

Trabajo Fin de Grado

El uso de indicadores sintéticos en la ordenación
del territorio

The use of synthetic indexes in territorial
management

Autor/es

María De la Torre Pardos

Director/es

Eugenio Antonio Climent López

Geografía y Ordenación del Territorio

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
2018/2019

Resumen

Los indicadores sintéticos son una herramienta para comprender el estado en el que se encuentra la comunidad autónoma de Aragón a diferentes escalas: de asentamientos, municipales y comarcales. Estos indicadores se recogen en el objetivo 9 de Equilibrio territorial de la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón, en el cual aparecen diferentes estrategias y normas para su elaboración.

Mediante el Índice Sintético de Desarrollo Territorial se analizan numerosas y diferentes variables territoriales para conocer el nivel de desarrollo y así ver qué grado de cohesión existe en Aragón. El Índice Sintético de Desarrollo Territorial está compuesto por cinco factores (actividades económicas, alojamiento, movilidad, equipamientos y servicios, escenario vital y patrimonio territorial), los cuales a su vez se forman por variables parciales y diversas.

No solo se debe ver los datos numéricos, sino proceder a analizarlos e interpretarlos para poder llegar a una conclusión, mediante su tratamiento y elaboración de diferentes resultados como cartografías y comentarios. Con esto se pretende equilibrar el territorio de forma precisa mediante el Fondo de Cohesión Comarcal.

Palabras clave: Índice Sintético de Desarrollo Territorial, equilibrio territorial, desarrollo, indicadores.

Abstract

Synthetic indexes are an analytic tool to understand the status in which the autonomous community of Aragon is at different scales: settlement, municipal and regional scales. These indexes are collected in the objective 9 of Territorial Balance of the Territorial Management Policy in Aragon, in which different strategies and regulations for its elaboration appear.

By the Synthetic Index of Territorial Development numerous and different territorial variables are analyzed to know the level of development and, therefore, find out what degree of cohesion exists in Aragon. The Synthetic Index of Territorial Development consists of five factors (economic activities, accommodation, mobility, equipments and services, vital scene and territorial patrimony), which in turn are formed by partial and diverse variables.

Not only should the numerical data be seen, but also proceed with analyzing and interpreting them to be able to reach a conclusion, through their treatment and elaboration of different results like cartographies and comments. With this, it is expected to balance the territory accurately through the Regional Cohesion Fund.

Key words: Synthetic Index of Territorial Development, territorial balance, development, indexes.

Índice

1. Introducción	4
2. Antecedentes	5
3. Objetivos y metodología.....	14
4. Resultados	16
4.1. Comentario factor económico.....	16
4.1.1. Cartografía y análisis comarcal	17
4.1.2. Cartografía y análisis municipal	22
4.2. Comentario factor alojamiento	26
4.2.1. Cartografía y análisis comarcal	27
4.2.2. Cartografía y análisis municipal	30
4.3. Comentario factor movilidad.....	32
4.3.1. Cartografía y análisis comarcal	33
4.3.2. Cartografía y análisis municipal	37
4.4. Comentario factor equipamientos y servicios	40
4.4.1. Cartografía y análisis comarcal	41
4.4.2. Cartografía y análisis municipal	45
4.5. Comentario factor escenario vital y patrimonio territorial.....	48
4.5.1. Cartografía y análisis comarcal	49
4.5.2. Cartografía y análisis municipal	56
5. Conclusiones	58
6. Relación de fuentes, bibliografía y recursos utilizados	59

1. Introducción

Este trabajo viene enmarcado por la realización de prácticas externas en el Instituto Geográfico de Aragón de la Diputación General. Durante la duración de las mismas se han realizado diversas tareas que han formado una parte fundamental del trabajo fin de grado con respaldo de diferentes profesionales allí presentes. La tarea principal fue el tratamiento de los datos del Índice Sintético de Desarrollo Territorial, en adelante ISDT, para la elaboración de cartografías a escala comarcal y municipal, mostrando los cinco factores que lo componen. Tras esto se trató de analizar los datos resultantes que aparecen en la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón, en adelante EOTA, y comentar de diferentes maneras como influyen en la comunidad autónoma de Aragón.

El ISDT se encarga de enseñar cuan desarrollado y cohesionado está el territorio mediante varias variables y no solo con la renta per cápita como se solía hacer, permitiendo también dar ayudas a las zonas que necesiten mayor progreso.

La elección es por el interés e importancia que supone el tema, tratado únicamente en esta institución. Las tareas realizadas fueron muy acordes a los conocimientos adquiridos durante el grado mostrando otros puntos de vista y formación tanto a nivel académico como laboral.

Los diversos profesionales que guiaron en las prácticas aconsejaron en las tareas a realizar y cómo enfocarlas al trabajo fin de grado de forma muy interesante y con dedicación. Finalmente se pudo unificar la idea del trabajo con las prácticas externas mediante determinados cambios.

2. Antecedentes

El ISDT tiene su origen en la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón, de aquí en adelante EOTA, la cual es uno de los instrumentos de planteamiento territorial de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón (LOTA). Esta estrategia fue aprobada en diciembre de 2014 por el Gobierno de Aragón para desarrollar de forma sostenible toda la comunidad autónoma, teniendo en cuenta unas estrategias e indicadores para poder cumplirlo. Igualmente la Orden en la que se expresa detalladamente el ISDT es emitida el 11 de julio de 2018, aclarando todos los procedimientos que se han llevado a cabo para formar el índice.

Los componentes del sistema territorial de Aragón de la EOTA son los que también se han tenido en cuenta a la hora de desarrollar el ISDT ya que engloban todas las secciones que forman el territorio.

Viendo más concretamente la EOTA, es en el Objetivo 9 de equilibrio territorial donde se recoge la idea del índice para que se pueda tomar decisiones de forma objetiva y sostenible, aplicando finalmente medidas correctoras para un equilibrio en Aragón. Dentro de este noveno objetivo, hay diferentes divisiones pero la que interesa es la de “*Normas*” puesto que una de ellas enmarca el propio ISDT. En esta primera norma se explica todo lo necesario para elaborar el Índice de Desarrollo Territorial como su función, elaboración, índices parciales o periodicidad.

El ISDT como ya se ha explicado parcialmente con anterioridad, tiene como finalidad: *“conocer el nivel de desarrollo territorial de los municipios y comarcas aragonesas, con base en indicadores de situación de los distintos factores territoriales de desarrollo. Este índice permitirá evaluar el estado de la cohesión (equilibrio) territorial de la Comunidad Autónoma.”* (EOTA, 2014).

La EOTA propone diferentes indicadores que pueden ser utilizados para cada uno de los factores que componen el ISDT; pero finalmente se han escogido los más significativos, ponderándose de diferente forma según un consenso con los agentes territoriales los cuales aparecen en las **tablas 1 y 2**.

Los cinco factores que componen el índice sintético están calculados por medio de la combinación de diferentes variables:

- **Factor económico:**
 - I. Demografía: densidad de población, tasa de dependencia, índice de maternidad, saldo migratorio...
 - II. Economía general: licencias fiscales, población potencialmente activa, promedio anual de desempleados...
 - III. Economía sectorial: superficie de suelo industrial, plazas turísticas cada 100 habitantes, superficie comercial útil...
 - IV. Economía sectorial agraria: Superficie agrícola utilizada, superficie de regadío, unidades de ganado mayor...
 - V. Condicionantes geográficos: altitud, pendiente y temperatura media...
- **Factor alojamiento**: valor catastral de los inmuebles por habitante, media ponderada del porcentaje de edificios en función de su estado o instalaciones...
- **Factor movilidad**:
 - I. Transporte y red viaria: potencial de acceso a la red ferroviaria, distancia a servicios ferroviarios...
 - II. Comunicación digital: cobertura media por habitante de fibra óptica y telefonía móvil 4G...
- **Factor equipamientos y servicios**:
 - I. Accesibilidad: distancia en tiempo a la farmacia u hospital más próximo, distancia en tiempo a la capital autonómica...
 - II. Condicionamiento territorial: funcionalidad comarcal o municipal, índice de dispersión a partir de las variables municipales...
- **Factor escenario vital y patrimonio territorial**:
 - I. Paisaje: valor medio ponderado de la calidad de los tipos de paisaje, kilómetros de Senderos Turísticos de Aragón...
 - II. Patrimonio territorial: superficie perteneciente en alguna categoría de Espacio Natural Protegido, ponderación del patrimonio cultural...

La **tabla 1** dividida en tres partes muestra las 101 variables empleadas en el cálculo del ISDT a nivel municipal, dividiéndose en diferentes parciales.

- El parcial 2 muestra el orden de las variables dentro de cada componente o tipo, el cual está nombrado al principio de la tabla en acrónimo. Cada tipo está compuesto de un número de variables y es este parcial el que se encarga de enumerarlos.
- El parcial 3 numera las variables que actúan dentro de cada factor. Los factores globales tienen en cuenta una serie de variables que no son del mismo tipo por lo que este parcial numera la cantidad de tipos que operan dentro del factor territorial.
- El parcial 4 asigna el número de cada factor formador del ISDT, siendo un total de cinco. El Índice Sintético de Desarrollo Territorial está compuesto por cinco factores diferentes, por lo que el parcial 4 se encarga de enumerarlos.

Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de municipios

Nº Var.	TIPO	Variable	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4	Factor territorial
1	D	Población municipal (2017)		1	1	1	Actividades económicas
2	D	Densidad de población municipal		2			
3	D	Índice de reemplazamiento		3			
4	D	Tasa de dependencia		4			
5	D	Índice de vejez		5			
6	D	Índice de sobreenviejamiento		6			
7	D	% de población menor de 15 años		7			
8	D	Índice de masculinidad (15 a 49 años)		8			
9	D	Evolución en los 5 últimos años (13-17)		9			
10	D	Evolución desde 1960		10			
11	D	Saldo migratorio 2016		11			
12	D	Saldo migratorio cada 1000 habitantes (2016)		12			
13	D	Saldo vegetativo (2015)		13			
14	D	Tasa bruta de saldo vegetativo (1000 hab.)		14			
15	D	Índice de maternidad		15			
16	D	Índice de potencialidad demográfica		16			
17	EG	Tramo de renta en el que se incluye el municipio		1	2	1	
18	EG	Licencias fiscales absolutas (2015)		2			
19	EG	Licencias fiscales por 100 habitantes (2015)		3			
20	EG	Media anual 2017 afiliados a la Seguridad Social		4			
21	EG	Porcentaje afiliados (media anual 2017) a la Seg. Social sobre población potencialmente activa (16-64 años)		5			
22	EG	Distancia de la afiliación a la Seg. Social (media 2017) al equilibrio según sexo (50 %)		6			
23	EG	Población potencialmente activa absoluta (16-64)		7			
24	EG	Porcentaje población potencialmente activa (16-64) sobre total población		8			
25	EG	Número de cuentas de la Seguridad Social		9			
26	EG	Número de cuentas de la Seguridad Social cada 100 habitantes		10			
27	EG	Promedio anual de desempleados 2017 absolutos		11			
28	EG	Porcentaje de desempleados sobre población potencialmente activa (16-64)		12			
29	EG	Porcentaje de población joven en paro (16-30) sobre población en paro (media 2017)		13			
30	EG	Distancia del porcentaje de desempleados según sexo (media 2017) a la situación de equilibrio (50% para cada sexo)		14			
31	EG	Ahorro corriente derivado del presupuesto municipal (2014 corregido) por habitante		15			
32	EG	Ahorro corriente derivado del presupuesto municipal (2014 corregido) valor absoluto		16			
33	EG	Potencialidad del municipio considerando solamente la población potencialmente activa		17	3		
34	ES	Plazas turísticas según tipología		1			
35	ES	Plazas turísticas cada 100 habitantes		2			
36	ES	Superficie comercial útil en el municipio		3			
37	ES	Superficie comercial útil en el municipio por habitante		4			
38	ES	Número de licencias de actividades del sector servicios		5			
39	ES	Número de licencias de servicio cada 100 habitantes		6			
40	ES	Cuota líquida sobre bienes inmuebles de naturaleza rústica		7			
41	ES	Cuota líquida sobre bienes inmuebles de naturaleza rústica por habitante		8			
42	ES	Promedio de afiliados a la Seguridad Social en el sector industrial		9			

Tabla 1: Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de municipios (I)

Nº Var.	TIPO	Variable	Paroial 1	Paroial 2	Paroial 3	Paroial 4	Factor territorial
43	ES	Porcentaje de afiliados a la Seg. Social en el sector Industrial con respecto a la población potencial activa		10	12		
44	ES	Superficie de suelo Industrial (ha)		11			
45	ES(AG)	Superficie agrícola utilizada (SAU) (ha)	1				
46	ES(AG)	Superficie agrícola utilizada por habitante	2				
47	ES(AG)	Número de Unidades de Trabajo Agrario (UTA)	3				
48	ES(AG)	Número de Unidades de Trabajo Agrario cada 100 habitantes	4				
49	ES(AG)	Unidades de ganado mayor (UGM)	5				
50	ES(AG)	Unidades de ganado mayor por habitante	6				
51	ES(AG)	Superficie de regadío	7				
52	ES(AG)	Superficie de regadío por habitante	8				
53	ES(AG)	Superficie declarada para el cobro de la Política Agraria Común (PAC)	9				
54	ES(AG)	Superficie declarada para el cobro de la Política Agraria Común por habitante	10				
55	ES(AG)	Monte de Utilidad Pública (MUP) (ha)	11				
56	ES(AG)	Monte de Utilidad Pública por habitante	12				
57	GEO	Altitud media del municipio		1	4		
58	GEO	Pendiente media del municipio		2			
59	GEO	Temperatura media del municipio		3			
60	GEO	Precipitación media del municipio		4			
61	ALO	Media ponderada del porcentaje de edificios en función de su antigüedad (2016)		1	2	2	Alojamiento
62	ALO	Valor catastral de los Inmuebles del municipio (2016)		2			
63	ALO	Valor catastral de los Inmuebles del municipio (2016) por habitante		3			
64	ALO	Cuota líquida del Impuesto de bienes inmuebles (2016)		4			
65	ALO	Cuota líquida del Impuesto de bienes inmuebles (2016) por recibo		5			
66	ALO	Media ponderada del porcentaje de edificios en función de su estado (Censo 2011)		6			
67	ALO	Media ponderada del porcentaje de edificios en función de sus instalaciones		7			
68	ALO	Media ponderada del porcentaje de viviendas en función de sus instalaciones		8			
69	AC	Distancia en tiempo al centro de atención primaria más próximo (ponderado)		1	1	3	Equipamientos
70	AC	Distancia en tiempo al centro de salud más próximo		2			
71	AC	Distancia en tiempo al centro de atención de urgencias más próximo (ponderado)		3			
72	AC	Distancia en tiempo a la farmacia más próxima		4			
73	AC	Distancia en tiempo al centro de especialidades más próximo (ponderado)		5			
74	AC	Distancia en tiempo al hospital más próximo (ponderado)		6			
75	AC	Distancia en tiempo al centro donde se imparte educación primaria más próximo (ponderado)		7			
76	AC	Distancia en tiempo al instituto de enseñanza secundaria (Aragón) más próximo		8			
77	AC	Distancia en tiempo al Instituto de enseñanza secundaria (Aragón) más próximo que imparte Bachiller		9			
78	AC	Distancia en tiempo a la sede del partido judicial correspondiente		10			
79	AC	Distancia en tiempo a la capitalidad municipal		11			
80	AC	Distancia en tiempo a la capital administrativa comarcal		12			
81	AC	Distancia en tiempo a la cabecera supracomarcal más próxima		13			
82	AC	Distancia en tiempo a la capital provincial		14			
83	AC	Distancia en tiempo a la capital autonómica		15			
84	AC	Distancia en tiempo al centro comercial más próximo con una superficie superior a 300 m²		16			
85	CTR	Índice de dispersión calculado a partir de las variables municipales (nº asentamientos, distancia media y población media)		1	2		

Tabla 1.1: Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de municipios (II)

Nº Var.	TIPO	Variable	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4	Factor territorial
86	CTR	Valor de la potencialidad del municipio teniendo en cuenta la población total		2			
87	CTR	Valor de la funcionalidad municipal.		3			
88	MOV	Potencial de acceso a la red ferroviaria		1	1	4	Movilidad
89	MOV	Distancia en tiempo al enlace a una vía de alta capacidad más próximo		2			
90	MOV	Distancia a servicios ferroviarios		3			
91	DIG	Porcentaje de cobertura con fibra óptica		1	2		
92	DIG	Porcentaje de cobertura telefonía móvil 4G		2			
93	DIG	Porcentaje de cobertura de datos >= 30 Mb (fija o móvil)		3			
94	PAI	Valor medio ponderado de la calidad de los tipos de paisaje presentes en el municipio		1	1	5	Escenario vital y patrimonio territorial
95	PAI	Superficie de los tipos de paisaje de calidad sobresaliente (9-10) (ha)		2			
96	PAI	Porcentaje de superficie clasificada como sobresaliente en relación a la superficie municipal		3			
97	PAI	Senderos Turísticos de Aragón en el municipio (Km.)		4			
98	PAI	Senderos Turísticos de Aragón en el municipio por Km2		5	2		
99	PAI	Superficie municipal clasificadas incluidas en alguna categoría de Espacios Naturales Protegidos (ha)		1			
100	PT	Porcentaje de superficie clasificada como Espacio Natural Protegido en relación a la superficie municipal		2			
101	PT	Ponderación del patrimonio cultural del municipio		3			

Tabla 1.2: Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de municipios (III)

En este caso vuelven a estar representadas las diversas variables que influyen en la formación del ISDT en la **tabla 2** dividida en tres partes pero a nivel comarcal, siendo 103 en su totalidad, es decir, dos más que en la otra escala.

La presencia de dos variables más es normal puesto que el estudio a diferentes escalas no es el mismo pero la relación de la tabla sí que se mantiene, por lo tanto queda igual que la anterior.

Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de comarcas

N.Var.	TIPO	Significado	Paroial 1	Paroial 2	Paroial 3	Paroial 4	Factor territorial
1	D	Población comarcal (2017).		1	1	1	Actividades económicas
2	D	Densidad de población comarcal.		2			
3	D	Población de la comarca sin la capital administrativa.		3			
4	D	Densidad de población comarcal sin contabilizar el municipio mas poblado.		4			
5	D	Índice de reemplazamiento.		5			
6	D	Tasa de dependencia.		6			
7	D	Índice de vejez.		7			
8	D	Índice de sobrevejecimiento.		8			
9	D	% de población menor de 15 años.		9			
10	D	Índice de masculinidad (15 a 49 años).		10			
11	D	Evolución en los 5 últimos años (13-17).		11			
12	D	Evolución desde 1960.		12			
13	D	Saldo migratorio 2016.		13			
14	D	Saldo migratorio cada 1000 habitantes (2016).		14			
15	D	Saldo vegetativo (2015).		15			
16	D	Tasa bruta de saldo vegetativo (1000 hab.).		16			
17	D	Índice de maternidad (2017).		17			
18	D	Índice de potencialidad demográfica.		18			
19	EG	Tramo de renta en el que se incluye el municipio.		1	2		
20	EG	Licencias fiscales absolutas comarcales (2015).		2			
21	EG	Licencias fiscales por 100 habitantes (2015).		3			
22	EG	Promedio de las medias anual 2017 comarcales de afiliados a la Seguridad Social.		4			
23	EG	Porcentaje afiliados (media anual 2017) a la Seg. Social sobre población potencialmente activa (16-64 años).		5			
24	EG	Promedio comarcal de la distancia del porcentaje de afiliados a la Seg. Social (media 2017) por sexo a la situación de equilibrio (50 % para cada sexo).		6			
25	EG	Población potencialmente activa absoluta (16-64).		7			
26	EG	Porcentaje población pot activa (16-64) sobre total población.		8			
27	EG	Cuentas de cotización en alta a la Seguridad Social.		9			
28	EG	Número de cuentas de la Seguridad Social cada 100 habitantes.		10			
29	EG	Promedio anual de desempleados 2017 absolutos.		11			
30	EG	Porcentaje de desempleados sobre población potencialmente activa (16-64).		12			
31	EG	Porcentaje de población joven en paro (16-30) sobre población en paro (media 2017).		13			
32	EG	Distancia del porcentaje de desempleados según sexo (media 2017) a la situación de equilibrio (50% para cada sexo)		14			
33	EG	Potencialidad comarcal considerando solamente la población potencialmente activa.		15			
34	ES	Piadas turísticas según tipología.		1	3		
35	ES	Piadas turísticas cada 100 habitantes.		2			
36	ES	Superficie comarcal útil de venta.		3			
37	ES	Superficie comarcal de venta útil por habitante.		4			
38	ES	Número de licencias de servicio valores absolutos		5			
39	ES	Número de licencias de servicio cada 100 habitantes.		6			
40	ES	Cuota líquida sobre bienes inmuebles de naturaleza rústica.		7			
41	ES	Cuota líquida sobre bienes inmuebles de naturaleza rústica por habitante		8			
42	ES	Promedio de afiliados a la Seguridad Social en el sector industrial.		9			
43	ES	Porcentaje de afiliados a la Seg. Social en el sector industrial con respecto a la población potencial activa.		10			

Tabla 2: Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de comarcas (I)

N.Var.	TIPO	Significado	Paroial 1	Paroial 2	Paroial 3	Paroial 4	Factor territorial
44	ES	Superficie comarcal de suelo industrial (ha).		11			
45	ES(AG)	Superficie agrícola utilizada (SAU) (ha).	1				
46	ES(AG)	Superficie agrícola utilizada por habitante.	2				
47	ES(AG)	Número de Unidades de Trabajo Agrario (UTA).	3				
48	ES(AG)	Número de Unidades de Trabajo Agrario cada 100 habitantes.	4				
49	ES(AG)	Unidades de ganado mayor (UGM).	5				
50	ES(AG)	Unidades de ganado mayor por habitante.	6				
51	ES(AG)	Superficie de regadío (ha).	7				
52	ES(AG)	Superficie de regadío por habitante.	8				
53	ES(AG)	Superficie declarada para el cobro de la Política Agraria Común (PAC).	9				
54	ES(AG)	Superficie declarada para el cobro de la Política Agraria Común por habitante.	10				
55	ES(AG)	Monte de Utilidad Pública (MUP) (ha)	11				
56	ES(AG)	Monte de Utilidad Pública por habitante.	12				
57	ES(AG)	Número de municipios de la comarca que se encuentran catalogados dentro de las Zonas Agrícolas con Limitaciones Naturales.	13				
58	ES(AG)	Porcentaje de municipios de la comarca catalogados como Zonas Agrícolas con Limitaciones Naturales sobre el total de municipios de la comarca.	14				
59	GEO	Altitud media de la comarca.		1			
60	GEO	Pendiente media de la comarca.		2			
61	GEO	Temperatura media de la comarca.		3			
62	GEO	Precipitación media de la comarca.		4			
63	ALO	Media ponderada del porcentaje de edificios en función de su antigüedad (2016).		1			
64	ALO	Valor catastral de los inmuebles de la comarca (2016) por habitante.		2			
65	ALO	Valor catastral de los inmuebles de la comarca (2016) por habitante.		3			
66	ALO	Cuota líquida del impuesto de bienes inmuebles (2016).		4			
67	ALO	Cuota líquida del impuesto de bienes inmuebles (2016) por recibo.		5			
68	ALO	Media ponderada del porcentaje de edificios en función de su estado (Censo 2011).		6			
69	ALO	Media ponderada del porcentaje de edificios en función de sus instalaciones.		7			
70	ALO	Media ponderada del porcentaje de viviendas en función de sus instalaciones.		8			
71	AC	Distancia en tiempo al centro de atención primaria más próximo (ponderado).		1			
72	AC	Distancia en tiempo al centro de salud más próximo (ponderado).		2			
73	AC	Distancia en tiempo al Centro de atención de urgencias más próximo (ponderado).		3			
74	AC	Distancia en tiempo a la Farmacia más próxima (ponderado).		4			
75	AC	Distancia en tiempo al centro de especialidades más próximo (ponderado).		5			
76	AC	Distancia en tiempo al hospital más próximo (ponderado).		6			
77	AC	Distancia en tiempo al centro donde se imparte educación primaria más próximo (ponderado).		7			
78	AC	Distancia en tiempo al Instituto de enseñanza secundaria (Aragón) más próximo (ponderado).		8			
79	AC	Distancia en tiempo al Instituto de enseñanza secundaria (Aragón) más próximo que imparte Bachiller.		9			
80	AC	Distancia en tiempo a la capitalidad municipal.		10			
81	AC	Distancia en tiempo a la capital administrativa comarcal.		11			
82	AC	Distancia en tiempo a la cabecera supracomarcal más próxima.		12			
83	AC	Distancia en tiempo a la capital provincial.		13			
84	AC	Distancia en tiempo a la capital autonómica.		14			
85	AC	Distancia en tiempo al centro comercial más próximo con una superficie útil de venta mayor a 300 m ² .		15			
86	AC	Promedio de la distancia en tiempo al partido judicial más próximo.		16			
87	CTR	Índice de dispersión calculado a partir de las variables municipales. (nº)		1	2		

Tabla 2.1: Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de comarcas (II)

N.Var.	TIPO	Significado (asentamientos, distancia media y población media).	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4	Factor territorial
88	CTR	Índice de potencialidad comarcal.		2			
89	CTR	Sumatorio de la funcionalidad de los municipios de la comarca.		3			
90	MOV	Potencial de acceso a la red ferroviaria (media comarcal)		1			
91	MOV	Promedio de la distancia en tiempo al enlace a una vía de alta capacidad más próximo.		2	1		
92	MOV	Distancia a servicios ferroviarios.		3			
93	DIG	Cobertura media por habitante de fibra óptica.		1		4	Movilidad
94	DIG	Cobertura media por habitante de telefonía móvil 4G.		2	2		
95	DIG	Cobertura media por habitante de datos >= 30 Mb (fija o móvil).		3			
96	PAI	Valor medio ponderado de la calidad de los tipos de paisaje presentes en la comarca.		1			
97	PAI	Superficie (ha) de los tipos de paisaje de calidad sobresaliente (9-10).		2	1		
98	PAI	Porcentaje de superficie clasificada como sobresaliente en relación con la superficie comarcal.		3			
99	PAI	Senderos Turísticos de Aragón en la comarca (Km.)		4			
100	PAI	Senderos Turísticos de Aragón en la comarca por km ² .		5		5	Escenario vital y patrimonio territorial
101	PAT	Superficie municipal pertenecientes a la comarca clasificadas incluidas en alguna categoría de Espacios Naturales Protegidos. (ha)		1			
102	PAT	Superficie clasificada como Espacio Natural Protegido en relación con la superficie comarcal (ha)		2	2		
103	PAT	Ponderación del patrimonio cultural de los municipios pertenecientes a la comarca.		3			

Tabla 2.2: Relación de variables utilizadas para el cálculo del ISDT de comarcas (III)

3. Objetivos y metodología

Los objetivos del trabajo sobre el análisis del Índice Sintético de Desarrollo Territorial han sido ver detalladamente cómo influyen las diferentes variables que lo conforman de forma objetiva y a diferentes escalas para poder ver los desequilibrios existentes entre ellas. La importancia de este índice hace que se busque comprender mejor el territorio de Aragón y como se configura.

Se ha querido analizar las variables que más ponderan en cada uno de los factores que conforman el ISDT ya que son las que mejor representan el desarrollo territorial; aunque el índice analiza tres diferentes escalas que son comarcas, municipios y asentamientos, solo se han escogido las dos primeras puesto que son las que mejor establecidas están a nivel nacional, pudiendo quedar peor delimitados algunos asentamientos.

De este modo se ha seguido una estructura tipo para cada uno de los cinco factores:

- Factor y visión total
 - Explicación general del factor estudiado y las variables que influyen.
 - Remisión a las tablas de las variables totales y nombrar posibles diferencias a escala comarcal o municipal.
- Análisis y cartografía comarcal
 - Visión general descriptiva, relaciones existentes y patrones de contigüidad.
 - Situación de las comarcas capitales dentro del conjunto.
 - Análisis de la Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación y otras fuentes si es preciso.
 - Detalle exacto de las comarcas en posiciones extremas con las variables que más ponderan y su representación en tabla.
 - Posibles explicaciones del porqué con las fuentes citadas y las variables analizadas
- Análisis y cartografía municipal
 - Visión general descriptiva, relaciones existentes y patrones de contigüidad sin hacer repeticiones con el análisis comarcal.
 - Situación de los municipios capitales dentro del conjunto.
 - Detalle exacto de los municipios en posiciones extremas con las variables que más ponderan y su representación en tabla
 - Posibles explicaciones del porqué con las fuentes citadas y las variables analizadas

Las cartografías de los diferentes factores del ISDT a escala municipal y comarcal, así como la que agrupa el factor de escenario y patrimonio con Espacios Naturales Protegidos tienen autoría personal elaborada en las prácticas realizadas bajo la supervisión de los profesionales que allí trabajan.

Los métodos para determinar los intervalos de las leyendas han sido diferentes para cada mapa puesto que los valores variaban de forma notable, pero con los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Cartografía temática y Cartografía general la realización y elección ha sido prácticamente sencilla. Los métodos de rotura escogidos son los siguientes ya que representaban más fielmente la realidad, así como la elección de que la leyenda fuera “semafórica” para una mejor interpretación en cinco clases. Este tipo de leyenda señala los colores rojos para las variables representadas desfavorables, el amarillo o ámbar para las intermedias y finalmente los verdes para aquellas variables que son favorables en la zona tratada.

- Escala comarcal:
 - Factor económico: rotura por *natural breaks (jenks)*
 - Factor alojamiento: rotura por *geometrical interval*
 - Factor equipamientos y servicios: rotura por *quantile*
 - Factor movilidad: rotura por *geometrical interval*
 - Factor de escenario y patrimonio territorial: rotura por *quantile*
- Escala municipal:
 - Factor económico: rotura por *natural breaks (jenks)*
 - Factor alojamiento: rotura por *geometrical interval*
 - Factor equipamientos y servicios: rotura por *natural breaks (jenks)*
 - Factor movilidad: rotura por *quantile*
 - Factor de escenario y patrimonio territorial: rotura por *geometrical interval*

4. Resultados

4.1. Comentario factor económico

Para establecer el factor económico se parte de la base de que no sólo se tiene en cuenta factores estadísticos, sino que añade condicionantes geográficos y demográficos, (como por ejemplo precipitación media o altitud, saldo vegetativo o evolución de población), puesto que determinan en gran parte el desarrollo económico que pueda tener un territorio.

Dentro de los datos estadísticos económicos propios, se observa una división principal entre economía general y sectorial ya que las variables consideradas no pueden ser generalizadas en su totalidad. En la economía general aparecen datos que engloban el sector más generales mientras que la sectorial las variables distinguen los diferentes sectores económicos o detallan otros como se puede apreciar en las **tablas 1 y 2**, por lo que se divide entre sectorial y sectorial agraria. Finalmente, por lo tanto, de forma diferenciada, aparece la economía agraria sectorial por la cantidad y complejidad de variables a tener en cuenta ya que recoge datos propios agrarios.

Se debe tener en cuenta que el estudio en la economía varía dependiendo de las escalas de trabajo por lo que las ponderaciones de las variables no son iguales a nivel comarcal que municipal. Más adelante en detalle se analizarán las variables que más ponderan y por tanto las que más influyen en el desarrollo territorial económico.

4.1.1. Cartografía y análisis comarcal

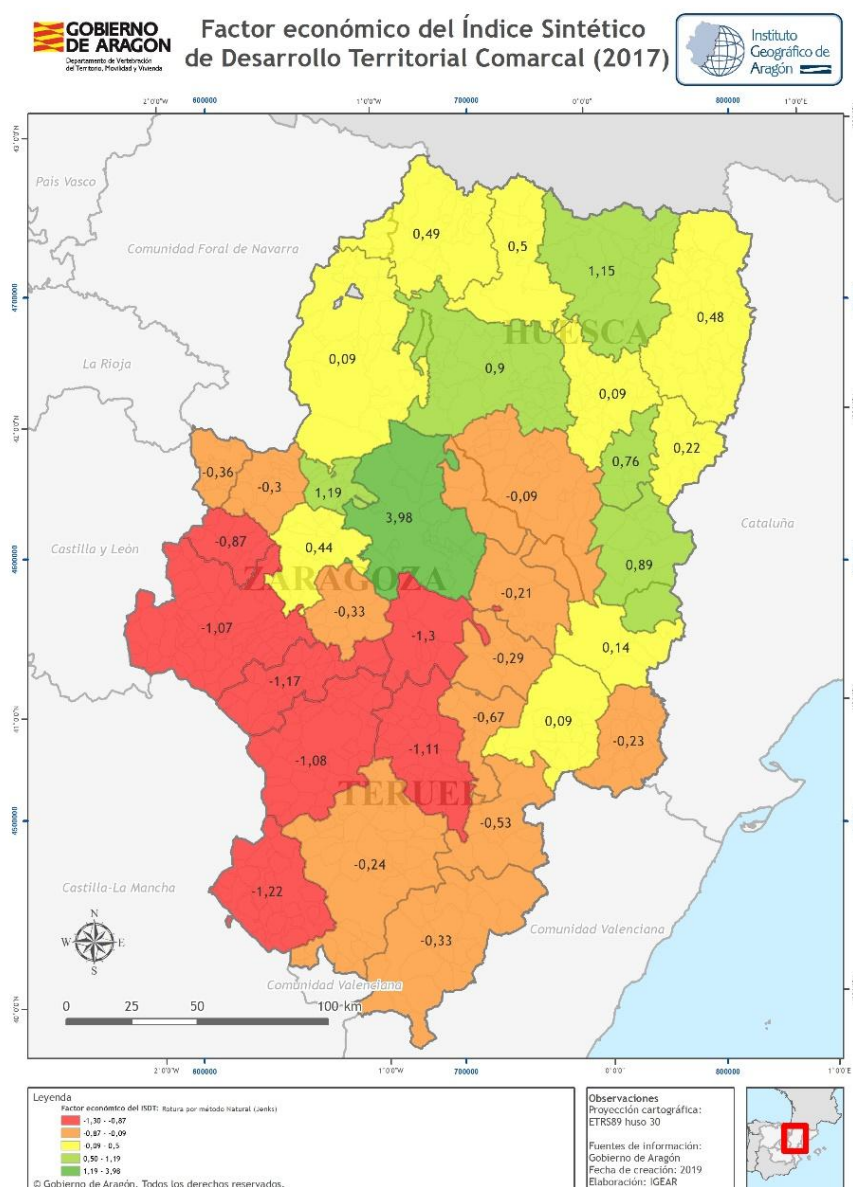


Figura 3: Cartografía del factor económico del ISDT comarcal en 2017

Entrando en el análisis cartográfico a nivel comarcal, se aprecia como visión general una clara diferenciación norte-sur; existiendo un mayor desarrollo en el factor económico en la parte septentrional de Aragón. Es llamativa la situación de la comarca de Comunidad de Teruel frente a las otras capitales provinciales, ya que esta tiene valores negativos como se puede apreciar en la **figura 3** con -0,24, siendo seguida por Hoya de Huesca con 0,9 y con un valor mucho más alto la Comarca Central que se encuentra en 3,98. Es característico el patrón de contigüidad que mantienen la mayoría de las comarcas puesto que las que se agrupan por el método de rotura están prácticamente juntas por rangos.

El factor económico muestra su falta de desarrollo en la parte sur de la comunidad autónoma mientras que conforme se asciende en latitud va mejorando, haciendo alguna excepción en la parte central como se puede observar; no se pueden hacer generalizaciones ya que cada valor que lo conforma influye de una manera diferente. Sin embargo, visualmente se pueden diferenciar zonas de concentración de valores; la zona de mayor preocupación es la parte sur de la comunidad autónoma, sobretodo la zona oeste en la que se concentran los valores más bajos de economía, la zona este mejora algo por su cercanía y área de influencia respecto a la Comunidad Valenciana y por lo tanto mayores tasas de empleo. El desarrollo económico de la zona oscense y parte de Zaragoza viene dado mayoritariamente por el turismo y desarrollo del mismo o por ejemplo la industria de la Ribera Alta del Ebro.

El problema no es fácil mirarlo desde esta escala, como se ha nombrado con anterioridad puesto que las comarcas recogen muchos municipios y asentamientos con unas condiciones muy diferentes entre sí que hacen variar estos valores y su representación.

Los datos demográficos aportados por la tabla del ISDT de forma representativa muestran por ejemplo una tasa bruta de saldo vegetativo (cada 1000 habitantes) negativa en las 33 comarcas de Aragón; con este dato podemos tener una idea aproximada del problema demográfico existente en la comunidad, condicionando como se ha nombrado anteriormente la actividad económica presente. De igual modo hay que tener en cuenta que pese a la falta de crecimiento en la población, el conjunto aragonés está creciendo económicamente dentro de España, aunque la problemática se observa cuando reducimos la escala a las comarcas.

En la Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación se localiza una tabla con las actividades económicas por sectores de actividad en cada comarca. Con estos datos, y con las variables recogidas en el ISDT, podemos establecer una especialización económica. En cuanto al sector primario hay mayor presencia respecto al total en las comarcas situadas al este como por ejemplo La Litera, Los Monegros o Maestrazgo.

La industria destaca en la Ribera Alta del Ebro, Campo de Cariñena o Valdejalón siendo las tres comarcas limítrofes con Zaragoza y entre sí, generando especialización concentrada en esa zona. Finalmente nos encontramos el sector servicios en el que las más destacadas son Comarca Central y Alto Gállego, la primera por ser la capital autonómica y la segunda por turismo rural y de montaña. Estas afirmaciones se establecen tras el estudio de los datos del ISDT y la Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación, los cuales muestran la misma realidad.

Para tener una visión más exacta de los problemas que conciernen el territorio a nivel económico se hace un estudio de las comarcas situadas en los extremos (en cuanto a sus valores se refiere), siendo en este caso Comarca Central (3,98) por arriba y en último lugar Campo de Belchite (-1,3).

En este factor los valores que se ponderan por dos son 10 repartidos entre las diferentes variables que lo conforman y son los siguientes:

- Variables demográficas
 - Población comarcal. (1)
 - Densidad de población comarcal sin contabilizar el municipio más poblado. (2)
 - Índice de vejez. (3)
 - Evolución en los últimos 5 años. (4)
- Variables de economía general
 - Porcentaje de afiliados a la Seguridad Social (media anual 2017) sobre la población potencialmente activa. (5)
 - Porcentaje de desempleados sobre población potencialmente activa. (6)
 - Porcentaje de población joven en paro (16-30 años) sobre población en paro. (7)
 - Distancia de la afiliación a la Seguridad Social (media de 2017) al equilibrio según sexo (50 %). (8)
- Variables de economía sectorial
 - Valores de economía agraria
 - Porcentaje de municipios de la comarca catalogados como Zonas Agrícolas con Limitaciones Naturales sobre el total de municipios de la comarca. (9)
- Variables de condicionantes geográficos
 - Precipitación media de la comarca. (10)

	Comarca Central	Campo de Belchite
1	5,54	-0,27
2	3,94	-0,52
3	1,48	-2,01
4	1,52	-1,63
5	0,39	-1,20
6	-1,11	0,24
7	-0,08	2,21
8	-0,43	-0,15
9	1,75	-0,69
10	-0,66	-0,72
Factor económico	3,98	-1,3

Tabla 4: Tabla de las variables de la componente económica que más ponderan y sus valores.

Estos valores están normalizados y tipificados para una posible operación con ellos ya que cada uno muestra datos muy diversos que no podrían en caso contrario ser calculados conjuntamente. En la **tabla 4** la mayoría de los valores se encuentran en una bastante mejor posición en la Comarca Central que en Campo de Belchite pero es remarcable los que se encuentran a la inversa como el 6, 7 y 8, siendo los tres de economía general.

Los tres valores influyentes nombrados son los de: Porcentaje de desempleados sobre población potencialmente activa (6), porcentaje de población joven en paro (16-30 años) sobre población en paro (7) y distancia de la afiliación a la Seguridad Social (media de 2017) al equilibrio según sexo (50 %) (8) y se encuentran en mejor puesto en Campo de Belchite, pudiendo ser por la diferencia de población y la cantidad de jóvenes de la misma. La respuesta puede residir en que al haber pocos jóvenes y menos población, el desempleo es menor y que los jóvenes en zonas rurales suelen comenzar a trabajar antes.

Por el contrario, los tres que influyen más negativamente en Campo de Belchite pero no en Comarca Central los que corresponden a los números 3, 4 y 5: Índice de vejez (3), evolución en los últimos 5 años (4) y porcentaje de afiliados a la Seguridad Social (media anual 2017) sobre la población potencialmente activa (5). Esto se puede explicar por la falta de población y la que está tiene una edad elevada por lo que la evolución en el tiempo no da buenas expectativas en lo que a reemplazo generacional se refiere. Igualmente no es lo mismo la gente desempleada que la que está afiliada a la seguridad social puesto que el empleo existente en zonas rurales no siempre está tan regularizado como lo puede ser en zonas urbanas.

La franja con valores más bajos está formada por siete comarcas, las cuales deben esos valores a diferentes componentes. Como ya se ha comentado, la comarca cuyo valor más bajo es Belchite (-1,3), donde la componente demográfica y la economía general más afectan. En esta comarca la población total es de 4.660 y la edad media en 2017 es de 53 años, siendo este último dato el más alto en Aragón. Otro desequilibrio demográfico presente es la densidad puesto que refleja un valor de 4,5 hab/km². La realidad de falta poblacional tiene origen en los años 50 por el éxodo rural pero en 2012 hubo un ligero repunte gracias a la inmigración. Uno de los grandes problemas es el relevo generacional y por lo tanto el crecimiento vegetativo ya que desde finales del siglo XX muestra valores negativos. Por otro lado el análisis económico muestra un desempleo por sectores muy diferenciado: Agricultura (5,5%), Sin empleo anterior (8,2%), Construcción (9,3%), Industria (15,3%) y Servicios (61,7%). Pese a estos datos de desempleo, la estructura del Valor Añadido Bruto por sectores (Serie 2010-2015) muestra otra realidad ya que es la agricultura la que más aporta, seguida por los servicios. Es por tanto que se debería incentivar la llegada de inmigrantes y potenciar la natalidad en la parte demográfica; mientras que en la economía hace falta más industria y comunicaciones para potenciar el empleo en ese sector y su aporte al VAB.

La buena economía en la Comarca Central tiene una explicación clara ya que el espacio y las actividades económicas se han centrado en la capital aragonesa y más tarde se han expandido a zonas cercanas a la misma. En estos municipios la población no es tan envejecida y el crecimiento es mucho mayor que en zonas rurales más tradicionales; la relación de economía y población es muy estrecha por lo que explica claramente ambos rasgos opuestos del factor económico en cuanto a su distribución.

4.1.2. Cartografía y análisis municipal

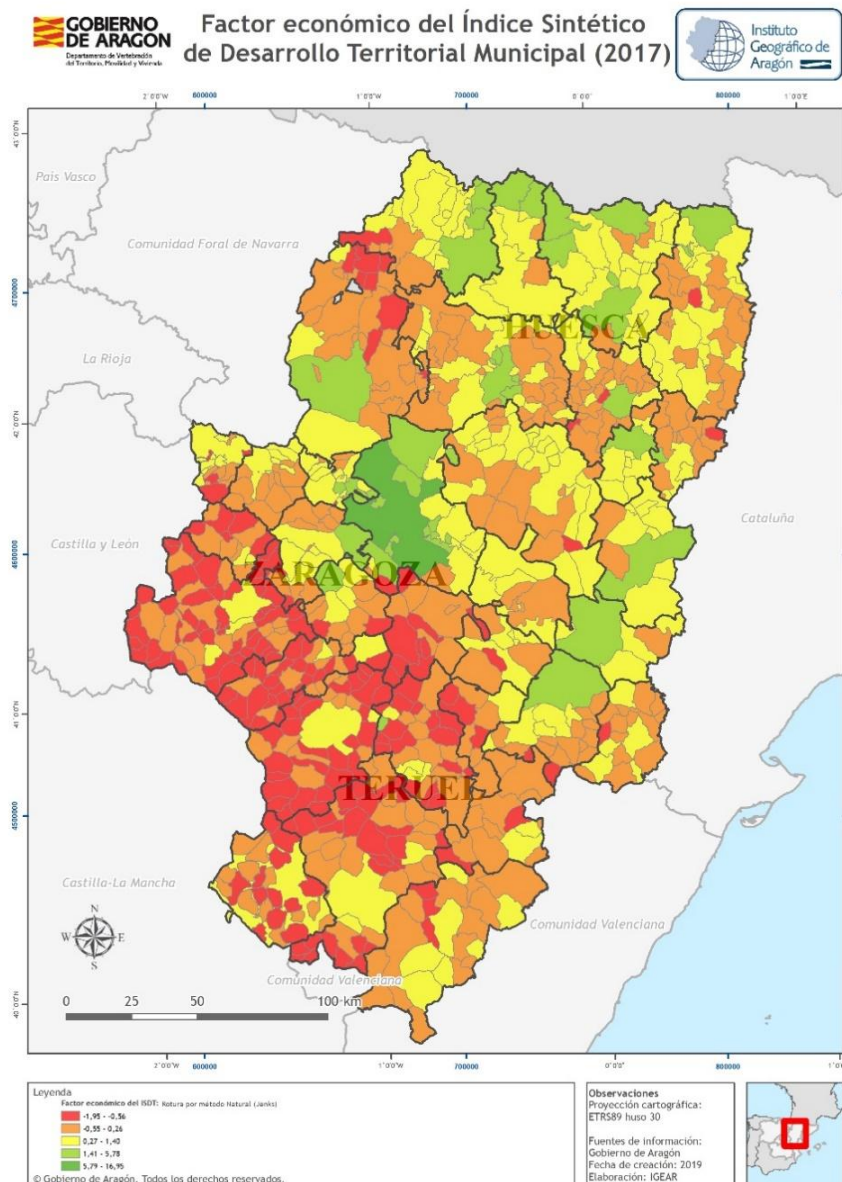


Figura 5: Cartografía del factor económico del ISDT municipal en 2017

En una escala menor tenemos los municipios representados según su valor del factor económico. A grandes rasgos se observa como la parte sur y suroeste es la que peores valores presenta al igual que en la cartografía comarcal, mientras que los mejores no siguen un patrón tan claro al quedar en las zonas de la depresión y de los Pirineos pero intercalados con otros de valores mucho peores. Se debe tener en cuenta el peso que tienen unos municipios sobre las comarcas y la media existente entre ellos por lo que se explica la diferencia comarcal aunque la visión de contigüidad sigue siendo parecida con la escala mayor.

Visualmente con el método de rotura se ve una mayor presencia de niveles intermedios en los municipios con color amarillo pero los rojos también están muy presentes en las mismas zonas.

De nuevo a escala menor la diferencia entre las capitales provinciales es muy grande por lo que su representación cartográfica también se ve diferenciada por el método de rotura; las diferencias quedan en que Zaragoza (16,95) en verde encabeza la lista municipal mientras que a niveles mucho más bajos se encuentran las otras dos, estando Huesca (2,69) en verde claro y Teruel (1,40) con amarillo. Esto muestra una clara desigualdad territorial ya no solo a nivel municipal sino zonal por la contigüidad de los valores similares.

De forma más exacta se pueden ver las diferencias entre los dos municipios que se encuentran en los extremos de la lista, siendo el mejor Zaragoza de la Comarca Central con 16,95 como se ha nombrado y en la parte más baja está Pozuel del Campo de la comarca de Jiloca con -1,95.

A nivel municipal las variables que más ponderan y por lo tanto mejor muestran las desigualdades territoriales no son todas las mismas que en las comarcas puesto que el estudio y la problemática a menor escala es diferente.

- Variables demográficas
 - Población municipal. (1)
 - Índice de vejez. (2)
 - Porcentaje de población menor de 15 años. (3)
 - Índice de maternidad. (4)
- Variables de economía general
 - Porcentaje de afiliados a la Seguridad Social (media anual 2017) sobre la población potencialmente activa. (5)
 - Porcentaje de desempleados sobre población potencialmente activa. (6)
 - Porcentaje de población joven en paro (16-30 años) sobre población en paro. (7)
 - Distancia de la afiliación a la Seguridad Social (media de 2017) al equilibrio según sexo (50 %). (8)
- Variables de economía sectorial (y sectorial agraria)
 - No se pondera ninguna variable
- Variables de condicionantes geográficos
 - Precipitación media del municipio. (9)

	Zaragoza	Pozuel del Campo
1	26,79	-0,07
2	0,95	-0,86
3	1,26	-1,66
4	-1,29	-1,29
5	0,42	-0,68
6	-1,18	0,14
7	-0,16	-2,03
8	1,54	0,66
9	-0,71	-0,44
Factor económico	16,95	-1,95

Tabla 6: Tabla de las variables de la componente económica que más ponderan y sus valores.

Las variables mostradas en la **tabla 6** de nuevo están también normalizadas y tipificadas para poder trabajar con ellas en conjunto. Es destacable como hay dos variables que son mejores en Pozuel del Campo (6 y 9) y otra que es igual en ambas (4): Porcentaje de desempleados sobre población potencialmente activa (6), precipitación media del municipio (9) e índice de maternidad (4). La razón de la 6 es porque al haber poca población residente en ese municipio la mayoría tiene un empleo para poder mantenerse ellos y su propio municipio en el que residen, mientras que el índice de maternidad es igual en ambos puesto que apenas hay nacimientos en la mayoría de Aragón. La explicación del 9 es por el simple hecho de que en esa zona hay más precipitación que en Zaragoza ya que en esta última es muy baja la media.

Los valores de las variables que se pueden subrayar por la diferencia entre ambos municipios de forma contraria son la 1, 3 y 7. En este caso o elevan mucho el valor de Zaragoza o descienden el de Pozuel del Campo, siendo detalladamente: Población municipal (1), porcentaje de población menor de 15 años (3) y porcentaje de población joven en paro (16-30 años) sobre población en paro (7). La diferencia más marcada es la número 1 puesto que es la que más eleva el factor a Zaragoza ya que la diferencia con el resto de los municipios aragoneses es muy grande; añadiendo que hay mucha población, la joven abunda mucho y más si se compara con municipios pequeños con poca población y que la que tiene está envejecida, pudiéndose relacionar también este motivo con la variable 7 añadiendo que en Zaragoza hay más oportunidades de empleo.

Las componentes de este factor son varias pero las que más afectan de forma general son la demográfica y de economía general como se ha podido comprobar en ambas escalas; las diferenciaciones demográficas residen en que en estos municipios rurales la población está muy envejecida con bajas tasas de natalidad y por lo tanto está descendiendo rápidamente. A esto relacionamos la descendiente población activa y por lo tanto poca potencialidad de desarrollo económico.

4.2. Comentario factor alojamiento

En este factor las variables que intervienen son 8 pero se agrupan en una, no como en otros que son más numerosas; además los valores de variables que se ponderan por dos solo es uno ya que es el que más información transmite sobre el desarrollo del territorio en Aragón en relación con el alojamiento y es la media ponderada de edificios en función de su estado.

El índice parcial de alojamiento establece la calidad de los mismos teniendo en cuenta diferentes datos recogidos de los edificios y viviendas como la antigüedad, el valor catastral o los equipamientos que poseen como se puede comprobar en las **tablas 1 y 2**. Las variables empleadas y la que se pondera son las mismas para la escala municipal y comarcal puesto que es la que mejor refleja la realidad de este factor.

Pese a que para el cálculo del factor alojamiento del índice no se han tenido en cuenta otras variables más que las de alojamiento, hay que relacionarlo con otros condicionantes como la falta de población y envejecimiento de ésta en la mayor parte del territorio aragonés; así como la falta de desarrollo económico en diversas comarcas que generan el deterioro de muchas viviendas de Aragón.

4.2.1. Cartografía y análisis comarcal

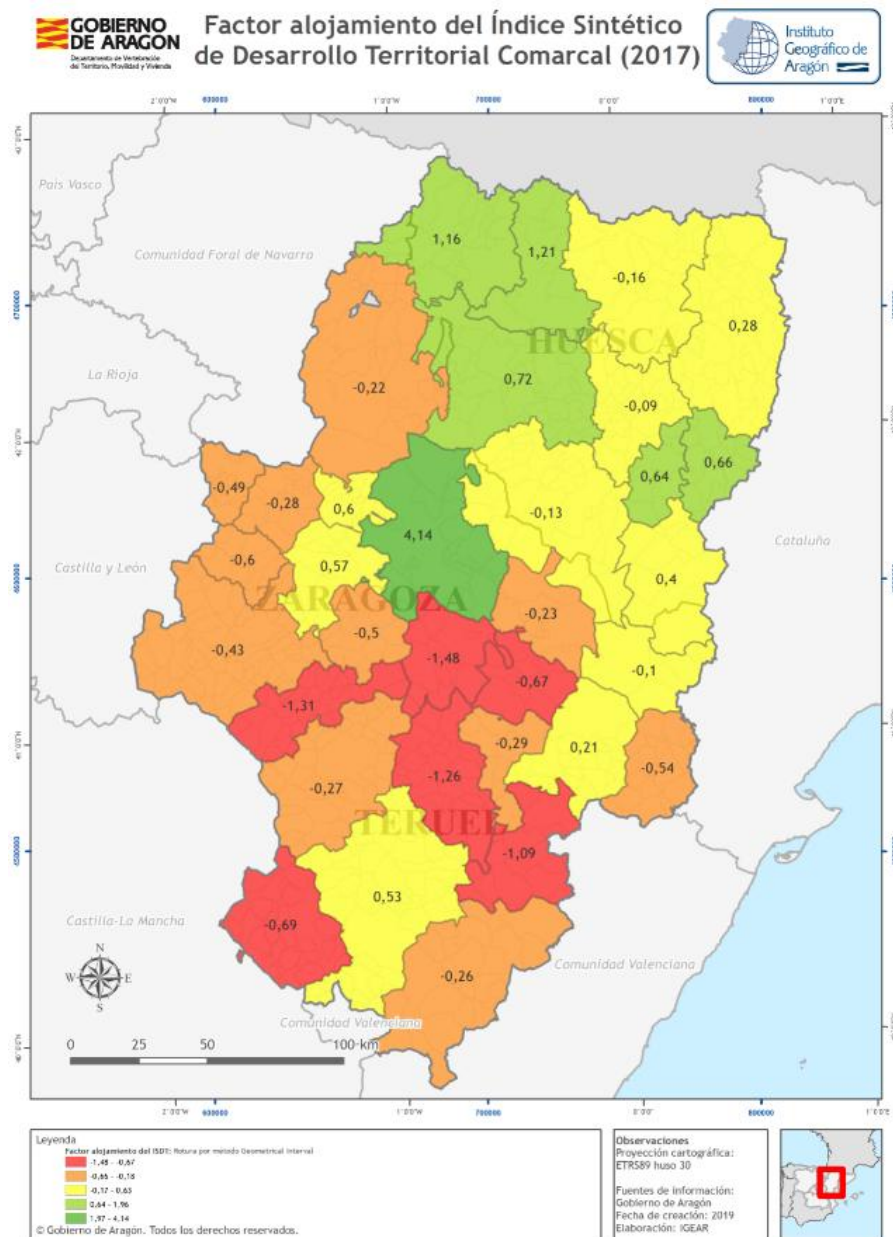


Figura 7: Cartografía del factor alojamiento del ISDT comarcal en 2017

Entrando más en detalle, las comarcas que forman el conjunto con valores más bajos y por tanto preocupantes en la zona centro-sur de la comunidad, tienen principal explicación en la antigüedad de los edificios y el estado de la edificación por la relación que tienen las variables ya que la última es la que más pondera. Es observable también el patrón de contigüidad noreste y suroeste mayormente, siendo la primera zona la que mejor desarrollo en alojamiento tiene mientras que la segunda es la que peor se encuentra.

Por otro lado, es significativo como 21 de 33 comarcas se encuentran con valores negativos y que de los positivos solamente tres de ellas superan la unidad (Comarca Central 4,14, Alto Gállego 1,21 y La Jacetania 1,16). La explicación aproximada puede residir en que contamos con muchos municipios con poca población y el índice de envejecimiento es muy alto, por lo que la capacidad de regeneración demográfica y por lo tanto de las viviendas es escasa y la antigüedad en las zonas rurales es muy elevada.

Observando la representación del factor alojamiento en cartografía, de forma general, las comarcas de la provincia de Teruel son las que menos desarrollo tienen (con valores entre -1,26 y 0,53), seguidas por las de Zaragoza (entre -1,48 y 4,14) y finalmente las que se encuentran en una mejor condición son las oscenses (entre -0,16 y 1,21). Las tres comarcas capitales muestran diferencias ya que Comarca Central tiene el valor más elevado con 4,14, seguida de Hoya de Huesca con mucho menos valor en 0,72 y finalmente algo más baja Comunidad de Teruel con 0,53; la diferenciación también es muy visual ya que por el método de rotura quedan en verde, verde claro y amarillo.

En las zonas que los valores mejoran, la población tiene mayor relevo generacional, añadiendo que tienen un gran incentivo turístico que hace que la rehabilitación y mejora de las viviendas pueda llevarse a cabo. Las comarcas con valores más altos, presentan mucha diferencia entre la primera y las restantes como se puede observar en la **figura 7**; esto es debido a que Zaragoza es la capital de la comunidad autónoma y los municipios que componen la comarca están creciendo a un gran ritmo por lo que las edificaciones son cada vez más nuevas o tienen procesos de rehabilitación, añadiendo que el valor catastral del suelo es el más elevado.

Las comarcas pirenaicas que muestran valores altos elevan su valor del factor de alojamiento porque no son viviendas con mucha antigüedad y el valor catastral por habitante es elevado; como explicación de lo anterior hay que tener en cuenta que son comarcas que se nutren de mucho turismo rural y de montaña y los servicios ligados a este, por lo que el número de viviendas secundarias es mayor al igual que su estado -en la edificación mejora. Igualmente, al haber incrementado tanto estos tipos de turismo, las edificaciones también lo han hecho, explicando así que el valor de antigüedad influya positivamente en el factor.

La situación de la vivienda en Aragón ha sufrido variaciones con el paso del tiempo ya que antes de la crisis económica hubo construcciones masivas pero en el censo de 2011 se establece que el 17% de las viviendas vacías eran nuevas.

Dentro de las viviendas se pueden diferenciar tres tipos fundamentalmente: principales, secundarias y vacías, siendo remarcable decir que el 61% de las secundarias se localizaban en los municipios de menos de 2.000 habitantes.

La antigüedad de las construcciones varía mucho y según el censo de 2011 las décadas a las que mayormente pertenecen las edificaciones son:

- Entre los años 1971 a 1980 las viviendas principales.
- De antes de 1900 las secundarias.
- Entre 2002 y 2011 las viviendas vacías, es decir, de nueva construcción.

Otra forma de analizar y comprender la situación de viviendas y alojamientos en Aragón es mediante el régimen de tenencia, siendo la mayor en propiedad (81,6%) mientras que el conjunto de diferentes tipos de alquiler queda en un 18,4%. (INE, 2017).

En pleno momento de crisis, la oferta de viviendas era mucho mayor que la demanda, pero había escasez en los pisos de alquiler ya que mucha población había tenido que abandonar sus hogares antes en tenencia de propiedad por imposibilidad de pagar las hipotecas. Es en este momento cuando se entra en el deterioro de las edificaciones y hogares que se recoge en el factor de alojamientos del ISDT.

Para poder hacer frente a este problema, acentuado en estos años, se creó el Plan Estatal de la Vivienda para 2013-2016; en el cual el Gobierno de Aragón se basó para hacer uno propio en su territorio. En el Plan Estatal se recogían diversos programas para poder solventar dichos problemas basados en el fomento de viviendas en alquiler o rehabilitación, -regeneración y evaluación de edificios.

Actualmente se ha elaborado un nuevo Plan Estatal de la Vivienda para los años 2018-2021 el cual se basa en 9 programas, variando alguno de ellos con respecto al anterior. Algún nuevo programa puede ser la ayuda a los jóvenes, mayores o personas en situación de desahucio, y el fomento de mejora y conservación en las viviendas de forma más detallada y desglosada.

Para poder ver esto de forma exacta se pueden analizar las dos comarcas que se sitúan con los valores extremos de la tabla (Comarca Central 4,14 y Campo de Belchite -1,48), teniendo en cuenta la media ponderada de edificios en función de su estado (1), ya que es la que pondera por dos como ya se ha nombrado.

	Comarca Central	Campo de Belchite
1	1,17	-0,78
Factor alojamiento	4,14	-1,48

Tabla 8: Tabla de la variable de la componente alojamiento que más pondera y sus valores.

Se vuelve a repetir la diferenciación entre las mismas comarcas que en el factor económico por lo que la relación es notable; si la economía y demografía influyen negativamente, los alojamientos también estarán en peores condiciones, al igual que a la inversa como se puede comprobar. Como ya se ha explicado, la falta de población y que ésta esté envejecida genera que las casas no estén en las mismas condiciones que lo estarían unas de nueva construcción de población más joven. La falta de una economía desarrollada también limita las posibilidades de rehabilitación y renovación en los alojamientos por lo que si en la Comarca Central la economía despunta, también lo hará el desarrollo de las viviendas.

4.2.2. Cartografía y análisis municipal

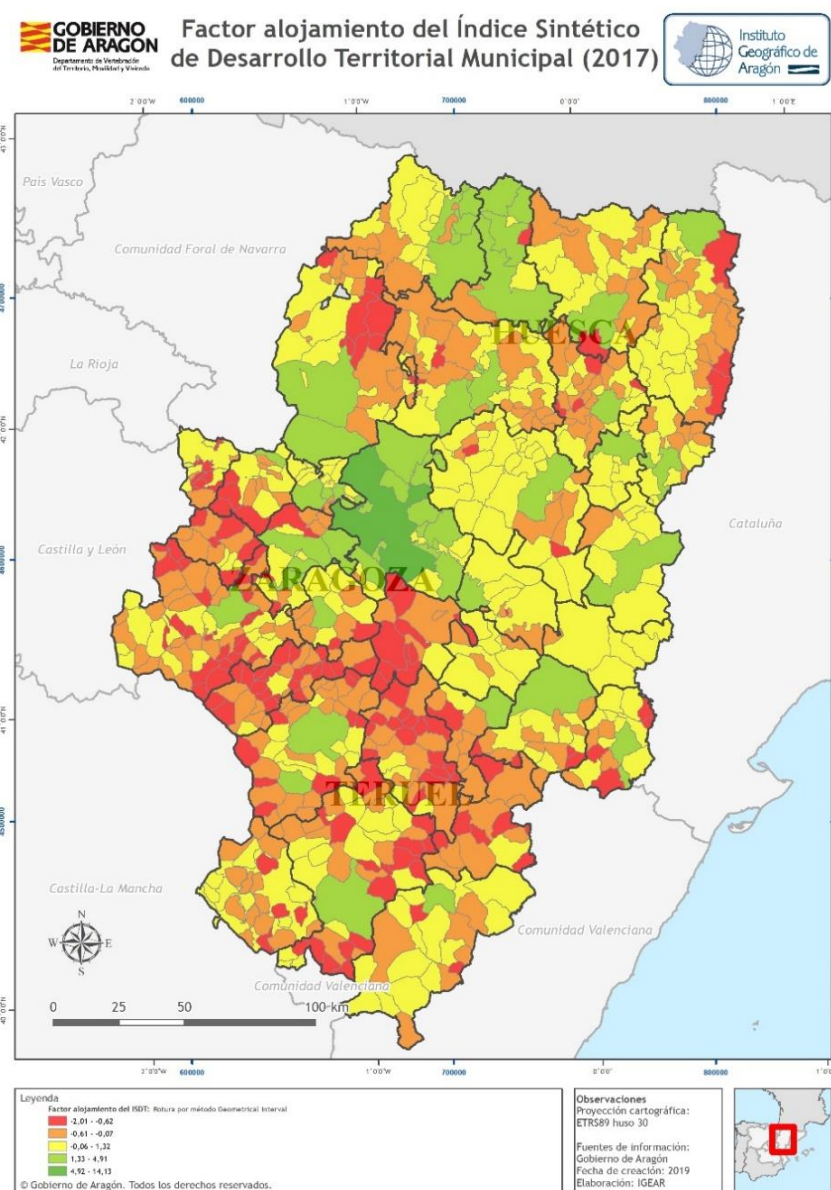


Figura 9: Cartografía del factor alojamiento del ISDT municipal en 2017.

Al centrar el análisis de alojamiento a escala municipal -es más complicado puesto que los patrones no siguen una distribución tan concreta. Pese a esto los valores más bajos se encuentran en la zona sur y suroeste principalmente, mientras que el reparto de los valores contrarios se localiza en la parte central y algunas zonas pirenaicas del oeste pero de forma más intercalada y con grandes diferencias visuales cartográficamente entre municipios contiguos.

Las capitales provinciales muestran diferencias pero solo entre Zaragoza con 14,13 y Huesca y Teruel con valores de 2,70 y 2,26 respectivamente. Al ser los municipios principales de las provincias a nivel administrativo, sus alojamientos son mejores por la rehabilitación y equipamientos que poseen y que tienen más población.

Entrando en detalle los municipios que cuentan con valores extremos son Purujosa (-2,01) de la comarca de Aranda y Zaragoza (14,13) de la Comarca Central. No es de extrañar que el origen del primero sea la zona suroeste ya que es la que menos desarrollo en cuanto a alojamientos presenta como se ha nombrado con anterioridad, mientras que Zaragoza es la capital de Aragón y tiene unos niveles muy altos de desarrollo en todos los factores.

	Zaragoza	Purujosa
1	3,22	-0,43
Factor alojamiento	14,13	-2,01

Tabla 10: Tabla de la variable de la componente alojamiento que más pondera y sus valores.

En esta escala se pondera también por dos solo la variable de la media de edificios en función de su estado (1) como se puede ver en la **tabla 10**. En este caso el municipio de Purujosa tiene unos valores muy bajos pero que no se corresponden a la escala comarcal del Aranda ya que ésta tenía un valor de -0,6 en el factor de alojamiento; por esto es importante ver diferentes escalas de estudio ya que no siempre tienen que ser iguales sus situaciones. En este caso también afecta mucho las variables de las instalaciones y equipamientos en las viviendas ya que al tener poca población este municipio (37 habitantes) las casas serán antiguas y con poca renovación por lo que desciende el desarrollo del alojamiento.

4.3. Comentario factor movilidad

La movilidad no solo incluye distancia y potencial de las redes físicas de transporte sino los diferentes tipos de cobertura de tecnologías digitales de comunicación. El factor global de movilidad, por lo tanto, se divide en dos grandes bloques de datos: componente de transporte y red viaria, y componente de comunicación digital como se puede ver en las **tablas 1 y 2**.

Las ponderaciones por dos en este caso no varían a escala municipal y comarcal ya que al no haber muchas variables, la importancia siempre reside en las mismas. Se puede pensar que el factor movilidad solo incluye las redes de transporte terrestres pero en el siglo que estamos la movilidad también incluye el transporte de datos mediante telecomunicaciones o comunicaciones digitales, siendo muy importantes hoy en día. Si a un territorio le falta cobertura digital estará prácticamente en igual desequilibrio que si tuviera vías e alta capacidad de transporte muy lejos.

4.3.1. Cartografía y análisis comarcal

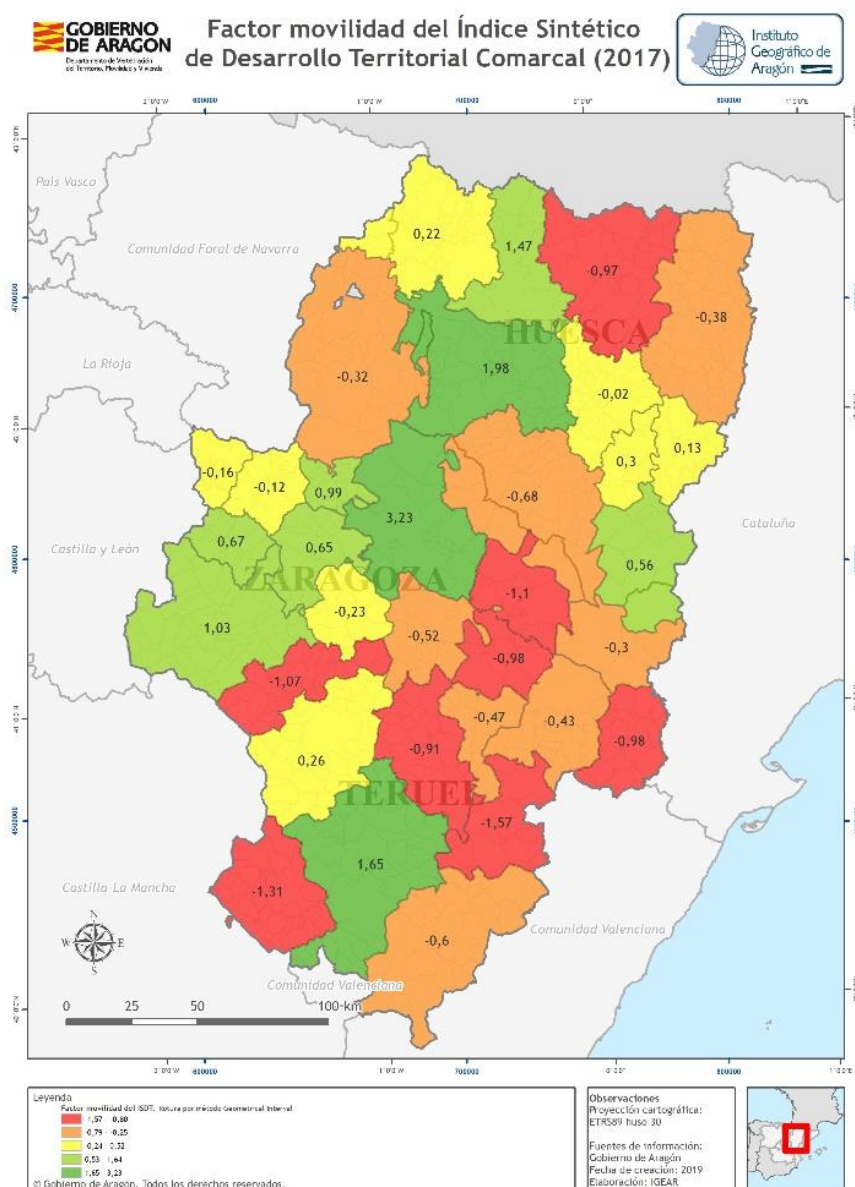


Figura 11: Cartografía del factor movilidad del ISDT comarcal en 2017.

Claramente la cartografía no mantiene un patrón de distribución de los valores aunque, generalizando, la cara oeste de la comunidad es la que mejores valores presenta. Pese a esta realidad, sólo 13 comarcas muestran valores positivos, manteniendo la preocupación por la vertebración del territorio aragonés. Dentro de los valores positivos, las tres comarcas que encabezan la lista son Comarca Central, Hoya de Huesca y Comunidad de Teruel, coincidiendo con las capitales de provincia. El origen detallado de sus valores viene dado por el paso de diversas carreteras tanto nacionales como autovías en las tres comarcas; en Teruel encontramos la A-23, N330, A226 y línea de tren convencional cortando la comarca y facilitando su acceso (aunque muy poco desarrollada).

En Huesca está la A-23, A-22 o N330 y en la red ferroviaria se suma a la línea convencional el AVE; finalmente Zaragoza es la que mejor comunicación tiene al ser capital autonómica, por lo que se asientan diversas vías de transporte como la A-2, A-68, AP-2 o Z-40 incluyendo red ferroviaria convencional y AVE como en Huesca pero con mayor capacidad. Es por esto que los patrones de contigüidad que se observan siguen estas líneas en las que el transporte nombrado está presente.

La movilidad en nuestro territorio para la vertebración del mismo es muy importante ya que hay discontinuidad espacial en muchos puntos de la comunidad. Hay que tener en cuenta los cambios efectuados en las formas de transporte, ya sean privados o públicos, puesto que sus funciones pueden converger al ser el primero de uso compartido y el segundo personalizado. Se puede explicar este hecho en que en zonas despobladas se aprovecha el vehículo privado para más población cercana mientras que el transporte público se adecúa a las necesidades de esa escasa población.

La problemática se asienta en aquellas zonas con baja densidad de asentamientos o poblaciones remotas, -en las cuales el potencial de acceso a la red ferroviaria o la distancia al enlace de vías de alta capacidad fomenta la incapacidad de desarrollo para las mismas. Otro problema de menor magnitud son las mejoras en movilidad respecto a transportes que demandan los asentamientos más poblados, ya que en muchas ocasiones se pueden quedar escasos.

Esto se puede relacionar con el contraste actual de frecuencia y accesibilidad en transportes puesto que hay dos realidades: el 86% de la población tiene servicio de autobús de excelente o buena calidad mientras que el 3,2% no tiene servicio.

Actualmente el transporte está sufriendo cambios en su versatilidad en cuanto a funciones como se ha nombrado anteriormente, pero en Aragón no se ve tanto como en otros territorios más punteros.

En nuestra comunidad tendría que haber renovación con una visión abierta y así hacer uso de las vías de transporte de forma eficiente.

Más concretamente, en las áreas rurales, los indicadores de movilidad son mucho más importantes ya que permiten o no el desarrollo de esas zonas. Dicho desarrollo viene dado por la posibilidad de nueva población residente en esas zonas o empleo en áreas cercanas. En las zonas menos densamente pobladas son necesarios servicios de transporte más especializados para la población de movilidad reducida o la población envejecida, siendo esta última predominante en esas áreas.

Por otra parte, el componente de comunicaciones digitales muestra diferentes hechos ya que las variables que lo forman son diversas; pero de forma generalizada hay carencias en cobertura y/o conexión a internet en zonas poco pobladas. Para poder hacer frente a esta problemática el Gobierno de Aragón creó el *Plan conectAragón 2014-2020*, teniendo como finalidad dotar de cobertura ≥ 30 Mb a 100.000 habitantes de zonas poco pobladas, por lo se intentará que Aragón quede cubierto en un 98% en términos de banda ancha, mejorando así su desarrollo en el componente de comunicaciones digitales.

La variable de telefonía móvil 4G presenta una realidad parecida aunque peor ya que sólo 60 municipios tienen una cobertura superior al 90%, mientras que 586 no tienen esa cobertura. Hay que tener en cuenta que en esos pocos municipios se concentra la mayor parte de la población (983.837 habitantes).

La explicación de ambas variables es sencilla: las operadoras son privadas y dan servicio e intervienen donde hay más demanda.

Las comarcas que muestran valores extremos son Comarca Central con 3,23 y Maestrazgo con -1,57; estos datos finales del factor de movilidad vienen dados por las variables que ponderan por dos:

- Variables de movilidad
 - Distancia media en tiempo al enlace de una vía de alta capacidad más cercana próximo. (1)
 - Distancia a servicios ferroviarios. (1.2)¹
- Variables de comunicaciones digitales
 - Porcentaje de cobertura con fibra óptica. (2)
 - Porcentaje de cobertura con telefonía móvil 4G. (3)

	Comarca Central	Maestrazgo
1/1.2	1,48	-1,42
2	3,00	-0,52
3	1,38	-2,09
Factor movilidad	3,23	-1,57

Tabla 12: Tabla de las variables de la componente movilidad que más ponderan y sus valores.

¹ Se añade esta variable ya que en las tablas de datos la 1 y 1.2 quedan resumidas en una: Tiempo medio a enlace de vía de alta capacidad

En este caso cualquiera de las tres variables muestran una clara y gran diferenciación entre las comarcas extremas puesto que ya sean en las de movilidad como en las de comunicaciones digitales, la comarca de Maestrazgo queda en muy baja posición. Como ya se ha nombrado anteriormente con la información de la Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación (31 de octubre de 2017), se observa la relación expuesta en la misma con los datos de la **tabla 12**. La comarca del Maestrazgo es la menos poblada de todo Aragón con 3.209 en el año 2017 que son los datos empleados para la elaboración del ISDT y esto puede explicar la falta de inversión en comunicaciones digitales ya que hay poca densidad de población y por lo tanto no les interesa a las empresas pero con el *Plan conectAragón* del Gobierno de Aragón quedarían cubiertos por banda ancha.

Por otro lado esta comarca queda alejada de los principales ejes de vías de alta capacidad por lo que esta variable le genera desequilibrio territorial en este ámbito de movilidad por el tiempo medio necesario hasta llegar a la más próxima.

Es normal por todo esto que Comarca Central mantenga estos niveles tan elevados ya que es donde se concentra la mayor cantidad de población y por tanto la demanda hacia servicios de comunicaciones digitales; se añade la característica de tener la capital autonómica en su territorio por lo que las redes de transporte son donde más abundan como se ha nombrado anteriormente con ejemplos.

4.3.2. Cartografía y análisis municipal

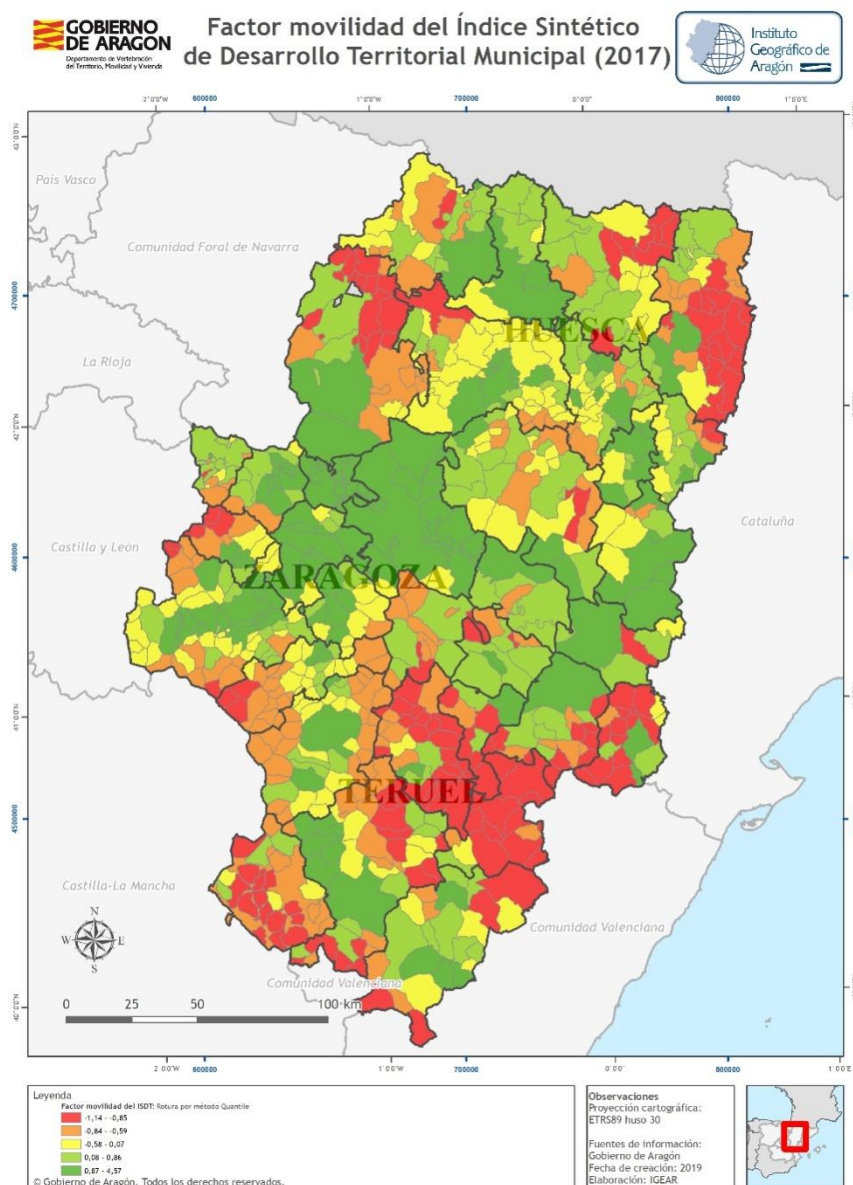


Figura 13: Cartografía del factor movilidad del ISDT municipal en 2017.

Para poder ver el desarrollo del factor movilidad más detalladamente se reduce la escala a nivel municipal y se ve un patrón de valores positivos en los municipios cercanos a las principales vías de comunicación, como la red ferroviaria o vías de alta capacidad, ya que las comunicaciones digitales tienen una cobertura menos uniforme en el territorio. A escala menor se ve una realidad más clara de los municipios ya que en este caso el método de rotura marca una mejor y más clara situación a los municipios en los que las vías de transporte de alta capacidad se sitúan más cerca, dejando en colores rojos y naranjas las peor comunicadas y que las comunicaciones digitales son escasas por la despoblación.

COBERTURA DE BANDA ANCHA. TECNOLOGÍA FTTx (Fibra Óptica)

COBERTURA DE TELEFONÍA MÓVIL LTE (4G)

Rango de cobertura (%)

0 <= x <= 10
10 <= x <= 20
20 <= x <= 30
30 <= x <= 40
40 <= x <= 50
50 <= x <= 60
60 <= x <= 70
70 <= x <= 80
80 <= x <= 90
90 <= x <= 100

{ 38 }

Las capitales provinciales en escala municipal se encuentran en niveles elevados de la tabla aunque con diferencias importantes entre Zaragoza (4,52) con Huesca (3,00) y Teruel (2,60), ya que como se ha nombrado a nivel comarcal es en Zaragoza por donde pasan todas las vías de comunicación y movilidad además de donde existe mayor cobertura en comunicaciones digitales.

Más concretamente en los valores extremos de la tabla de municipios de este factor se encuentran Tronchón con un valor de -1,14 de la comarca de Maestrazgo, la cual es la que peor valor tiene (-1,57) como se ha podido ver en el análisis comarcal y en la otra parte está Utebo con 4,57 de Comarca Central.

Vuelven a incidir y ponderar más las mismas variables que en las comarcas por lo que la referencia queda detallada en ese análisis. En la **tabla 17** se observa cómo los valores de las variables hacen que queden en esos dos puestos tan dispares.

	Utebo	Tronchón
1/1.2	2,43	-1,43
2	3,83	-0,34
3	1,38	-0,82
Factor movilidad	4,57	-1,14

Tabla 17: Tabla de las variables de la componente movilidad que más ponderan y sus valores.

Todas diferencias son muy amplias ya sean en las variables de movilidad o comunicaciones digitales por todo lo citado y nombrado con anterioridad, pero sí que es destacable que Utebo quede por encima de la capital aragonesa aunque puede ser por la mayor cercanía a vías de alta capacidad al haber tenido crecimiento entorno a ellas.

Tanto los resultados negativos como los positivos obtenidos y analizados son representativos, puesto que los municipios que se encuentran en zonas de ámbito rural con peores vías de comunicación, escasa población y menor desarrollo económico coinciden con los valores bajos de desarrollo en movilidad debido a que la inversión no se centra tanto en esos sectores. Por el contrario, los valores altos en movilidad coinciden en zonas centrales en las cuales la economía, población y vías de comunicación están más desarrolladas, al igual que las empresas privadas de comunicaciones digitales centran más sus inversiones en estas zonas por la demanda que obtienen al haber más población.

4.4. Comentario factor equipamientos y servicios

Este factor no muestra la cantidad de equipamientos o servicios (sanitarios, sociales o educativos) que existen en una comarca sino el tiempo empleado a través de la red viaria para llegar a éstos. A los resultados que se han obtenido se ha sumado diez minutos extra como referencia a la duración necesaria para llegar hasta la red viaria. También se han tenido en cuenta otros condicionantes, en este caso territoriales, como son el índice de dispersión, de potencialidad comarcal o el sumatorio de funcionalidad de los diferentes municipios de la comarca.

Las variables que integran las condicionantes territoriales son muy representativas en este factor puesto que se debe conocer la potencialidad y características del territorio, en cuestión al índice de dispersión se refiere, para poder dar explicación y el porqué a las distancias y accesibilidad a diferentes equipamientos y servicios.

Se verá más adelante como hay diferencias a escala en cuestión de ponderación de las variables ya que el estudio de desarrollo territorial varía, pero en esencia son prácticamente las mismas ya que solo varía en una.

4.4.1. Cartografía y análisis comarcal

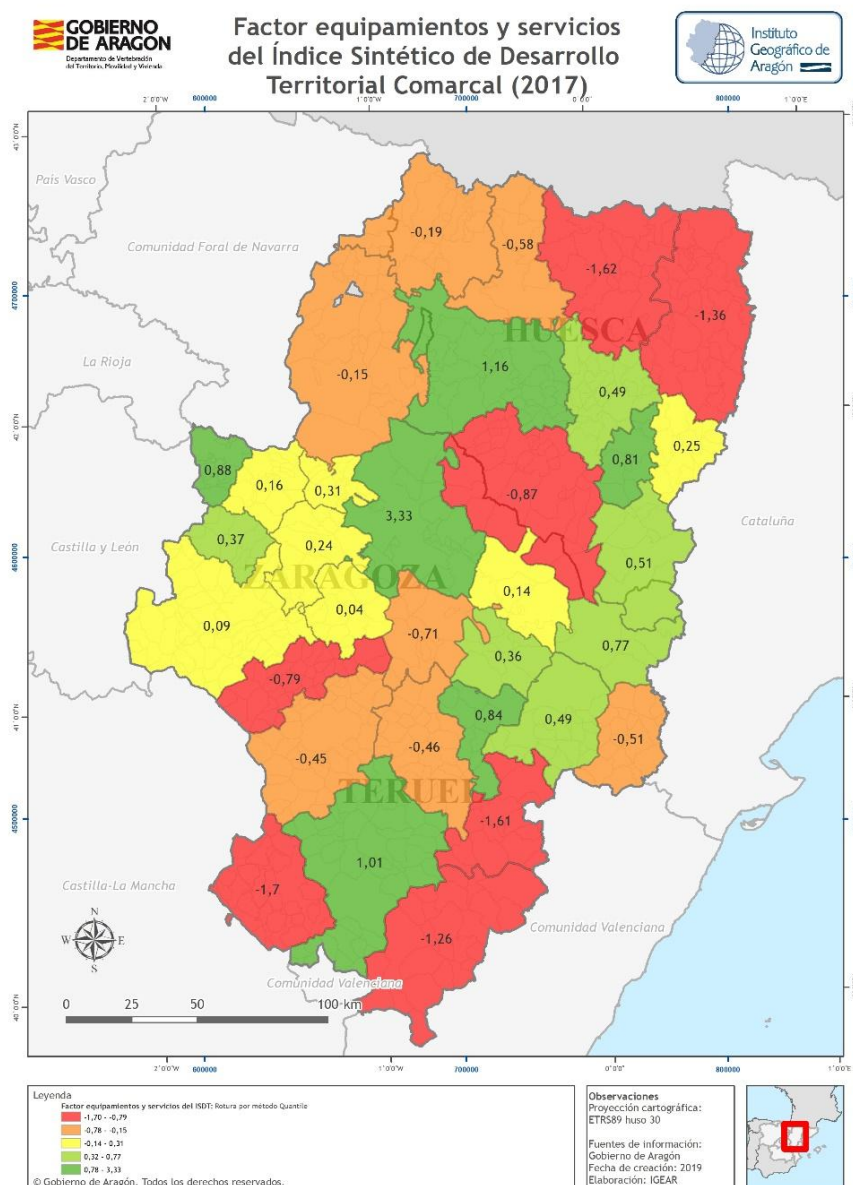


Figura 18: Cartografía del factor equipamientos y servicios del ISDT comarcal en 2017.

Aunque los valores por lo general no son muy elevados es en el factor del Indicador Sintético de Desarrollo Territorial donde menos valores negativos se encuentran (14 de 33 comarcas).

No se observa un patrón o guía en la cartografía que explique la distribución de estos valores; igualmente se puede hacer una excepción, por ejemplo, con las comarcas pirenaicas, que tienen valores negativos como se podía esperar por condicionantes territoriales desfavorables (distancia media de los asentamientos a la capital comarcal, población media de los asentamientos o funcionalidad municipal) que hacen que el tiempo empleado en acceder a estos servicios aumente, siendo parecido en las

comarcas cercanas al Sistema Ibérico. La parte de la depresión del Ebro es la que mejores valores presenta ampliándose a ambos extremos de Aragón, mostrando algunas comarcas con excepciones por lo que, como ya se ha dicho, no muestra contigüidad clara en esa zona.

Los servicios en el territorio varían dependiendo de las necesidades de la población que reside en el mismo, por lo que el análisis se puede hacer desde este tipo de clasificación. El servicio sanitario es el primero en ser analizado ya que su mayor presencia y especialización está relacionada con el envejecimiento de la población. Actualmente nos encontramos en un momento de pérdida de población en Aragón y no tiene mejor perspectiva ya que según las estimaciones del INE, la comunidad aragonesa perderá, entre 2014 y 2029, 10 habitantes cada día; estos datos son muy poco esperanzadores y se relacionan también con la elevada proporción de personas mayores.

La problemática también se establece en que la población que menor accesibilidad puede tener es la que más envejecida está y se debe afrontar esta diseminación para la correcta atención sanitaria. Otro problema es el relevo generacional en el personal sanitario ya que la media de edad es elevada y fuera de las zonas urbanas es más complicado que se cubran las ofertas de puestos de trabajo. Este último punto de falta de profesionales sanitarios en las zonas rurales crea un mayor desequilibrio en algunas zonas del territorio aragonés ya que para algunas especialidades la distancia para llegar hasta esos puntos es bastante elevada; otra relación que potencia estos desequilibrios es la falta, o estado del transporte y el horario de atención ofrecido para los pacientes que pueden no ser compatibles.

Por otro lado se encuentra el servicio educativo, que también varía aunque de diferente forma en el territorio con respecto al sanitario. En este caso se establece en función de los niños matriculados en cada ámbito o población pero actualmente están desarrollándose mejoras para la docencia en relación con materiales y medios tecnológicos, mucho más dinámicos. Al igual que en sistema sanitario, el transporte juega un importante papel en los desequilibrios de este factor ya que sigue existiendo en general en todo Aragón un gran ámbito de mejora de este servicio. En la memoria de la Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación aparece una tabla en la que se recoge el alumnado potencial de cada ciclo y el cuál de ellos dispone de centro educativo en su localidad (Padrón Municipal 2016), pero no se ha tenido en cuenta los desplazamientos en transporte escolar urbano; de igual modo en conjunto de Aragón se observan grandes deficiencias de alumnado que se debe trasladar con sus propias formas de transporte para llegar a su centro de estudio.

La importancia de la distancia a equipamientos o servicios educativos no genere desequilibrios o frene el desarrollo es por el papel tan importante que tiene en la población, proporcionando los conocimientos y habilidades necesarias para, en todo momento, adaptarse y participar en la sociedad teniendo así todas las personas las mismas oportunidades.

Como conclusión se debe añadir que la importancia de accesibilidad a todos los servicios básicos es muy grande ya que todos tenemos ese derecho, por lo que intentar combatir estas deficiencias nombradas tiene mucha trascendencia en Aragón para una correcta vertebración territorial.

Por otro lado, hay que destacar aquellas comarcas que superan la unidad en este factor, coincidiendo con ser las capitales provinciales: Comarca Central (3,33), Hoya de Huesca (1,16) y Comunidad de Teruel (1,01), por lo tanto es un valor esperado ya que sus servicios y equipamientos son mayores entonces la distancia a ellos se reduce considerablemente, al igual que el índice de dispersión ya que es en esas comarcas donde se encuentran los núcleos más poblados.

De forma más detallada para tener una visión de los desequilibrios territoriales se analizan las dos comarcas con valores opuestos en el conjunto, siendo de nuevo Comarca Central la que mejor posición tiene con 3,33 mientras que Sierra de Albarracín está muy por debajo con -1,7. Es comprensible que los extremos comarcales sean estas comarcas por las razones anteriormente nombradas ya que es la comarca en la que se encuentra la capital autonómica y una comarca de la provincia turolense asentada en el Sistema Ibérico.

En esta escala las variables que ponderan por dos son las siguientes, teniendo más importancia las de la componente de accesibilidad:

- Variables de accesibilidad
 - Distancia en tiempo al centro de salud más próximo. (1)
 - Distancia en tiempo al hospital más próximo. (2)
 - Distancia ponderada en tiempo al centro donde se imparte enseñanza primaria más próximo. (3)
 - Distancia en tiempo al instituto de enseñanza secundaria más próximo. (4)
 - Distancia en tiempo a la capital administrativa comarcal. (5)
 - Distancia en tiempo a la capital autonómica. (6)
- Variables de condicionantes territoriales
 - Índice de dispersión. (7)

	Comarca Central	Sierra de Albarracín
1	1,53	-2,38
2	3,98	-0,33
3	3,98	0,98
4	1,56	-1,90
5	2,04	-0,92
6	1,83	-2,53
7	-0,94	-0,38
Factor equip. y servicios	3,33	-1,7

Tabla 19: Tabla de las variables de la componente equipamientos y servicios que más ponderan y sus valores.

No se observa ningún dato a destacar en accesibilidad pero el índice de dispersión sitúa en peor rango a la Comarca Central debiéndose mayormente a la cantidad de asentamientos habitados que la componen, 94 frente a 33 en Sierra de Albarracín.

La distancia media en la Comarca Central a cualquiera de las variables que más ponderan es baja ya que hay muchos equipamientos y servicios en la misma por lo que acceder a ellos en un corto espacio de tiempo es fácil, por el contrario, en Sierra de Albarracín cuentan con los justos por lo que las zonas más alejadas de la comarca tienen serios problemas de accesibilidad a ellos; en esta comarca no solo es por la falta en número de ellos sino que se suma la dispersión y malas infraestructuras viarias para llegar hasta ellos incrementando el tiempo empleado.

4.4.2. Cartografía y análisis municipal

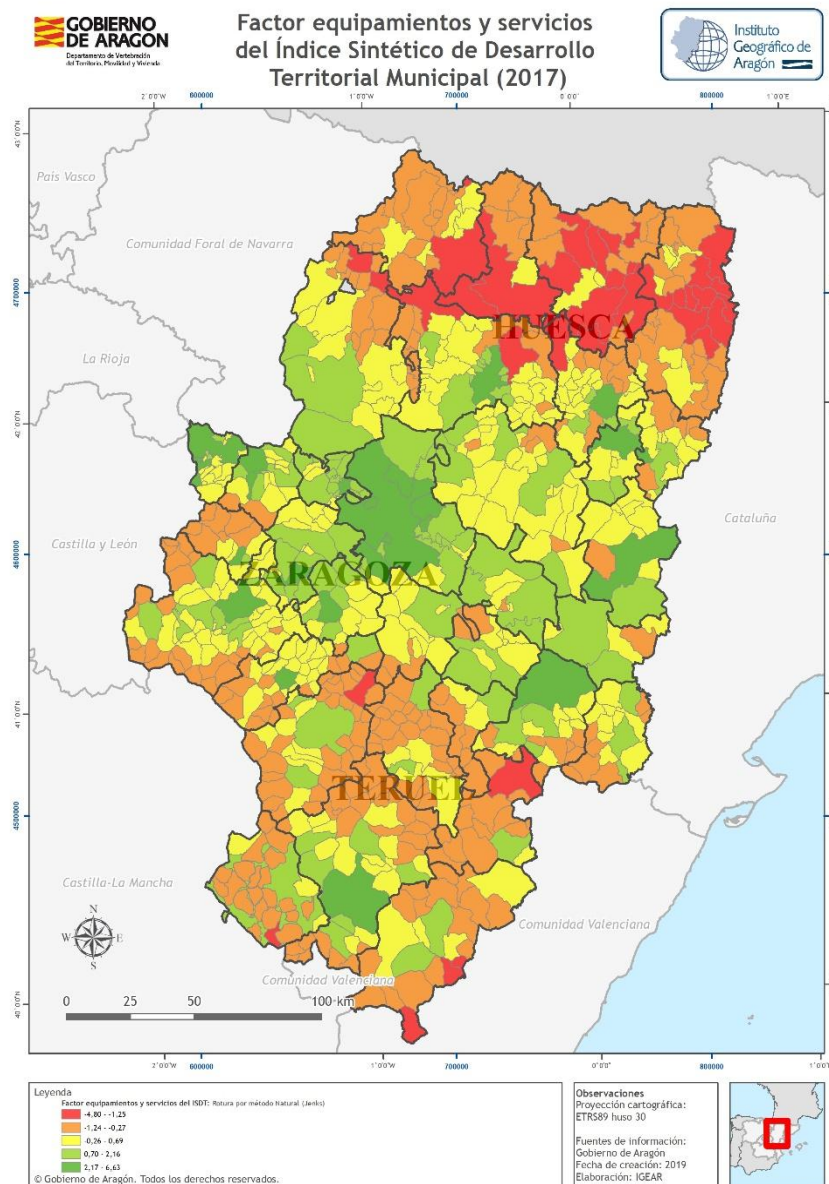


Figura 20: Cartografía del factor equipamientos y servicios del ISDT municipal en 2017.

Reduciendo la escala a nivel de municipios encontramos una realidad parecida que a nivel comarcal en el factor de equipamientos y servicios. De forma generalizada se ve una degradación de valores desde las partes norte y sur hacia el valle del Ebro, la zona que mejor se encuentra dentro de este factor como ya se ha dicho, pero en este caso la degradación y cambio de colores es mucho más visible que a mayor escala.

Se puede observar como la mayoría de municipios pirenaicos tienen unos valores extremadamente bajos, seguidos por los municipios del sur aunque aumentan algo su valor; siendo por la cantidad de equipamientos y servicios, índice de dispersión y tiempo en llegar hasta ellos, siendo mayor en zonas más montañosas por el peor estado y

menor cantidad de vías de comunicación terrestres que impiden unas buenas conexiones.

Son las capitales provinciales como municipios los que mejores valores alcanzan dentro de los 731 totales. Zaragoza encabeza la lista con 6,63 (Comarca Central), Huesca contando con 4,93 (Hoya de Huesca) y finalmente Teruel con algo menos 4,48 (C. de Teruel); comparten situación con el análisis a escala comarcal sin ser de extrañar por las razones ya citadas.

De forma más específica, los municipios que más diferencia tienen entre ellos son Sabiñánigo con -4,80 de la comarca pirenaica de Alto Gállego y Zaragoza con 6,63 de la Comarca Central. En este caso las variables que ponderan por dos varían ligeramente que a escala comarcal ya que en accesibilidad no se tiene en cuenta la distancia en tiempo a la capital administrativa comarcal.

- Variables de accesibilidad
 - Distancia en tiempo al centro de salud más próximo. (1)
 - Distancia en tiempo al hospital más próximo. (2)
 - Distancia ponderada en tiempo al centro donde se imparte enseñanza primaria más próximo. (3)
 - Distancia en tiempo al instituto de enseñanza secundaria más próximo. (4)
 - Distancia en tiempo a la capital autonómica. (5)
- Variables de condicionantes territoriales
 - Índice de dispersión. (6)

	Zaragoza	Sabiñánigo
1	1,78	2,00
2	7,36	-0,59
3	1,95	1,72
4	1,96	1,84
5	12,00	-0,24
6	-14,88	-14,47
Factor equip. y servicios	6,63	-4,80

Tabla 21: Tabla de las variables de la componente equipamientos y servicios que más ponderan y sus valores.

Viendo la **tabla 21** es de señalar como las variables 1, 3, 4 y 6 son semejantes aunque con algunas diferencias. Sabiñánigo es un municipio con una alta cantidad de población, 9.254 habitantes según el censo de 2017, por lo que la distancia a centro de salud o centros de enseñanza es baja. La variable 6 es muy llamativa en ambos casos ya que son los índices de dispersión más bajos de los municipios aragoneses siendo la causa en la cantidad de asentamientos habitados que poseen (Zaragoza 43 y Sabiñánigo 42). Finalmente lo que hace que haya tanta disparidad final es por las variables 2 y 5 ya que Zaragoza cuenta con numerosos hospitales y es la capital autonómica.

Finalmente se debe aclarar que en los municipios con valores bajos, no existen unas variables concretas que expliquen su situación ya influyen muchas y con carácter diverso por lo que se ponderan y tipifican hasta llegar a este resultado. Por el contrario, la explicación municipal de los valores más altos es más sencilla puesto que son las capitales y municipios que cuentan con las que mejores condiciones de accesibilidad y condicionantes territoriales en comparación con el resto del territorio. En ellos se asientan el mayor número de equipamientos básicos y necesarios como la educación o sanidad, al igual que el tiempo para acceder a otros municipios puesto que por ellos pasan las mayores vías de comunicación de cualquier tipo, mayormente automovilísticas.

4.5. Comentario factor escenario vital y patrimonio territorial

El factor de escenario vital y patrimonio territorial que conforma el ISDT tiene en cuenta ocho variables de dos componentes diferentes: paisaje y patrimonio territorial. La componente de paisaje recoge variables en relación con la calidad del paisaje y la existencia de Senderos Turísticos de Aragón, dividiéndose en un total de cinco. Por otro lado la componente de patrimonio territorial recoge la riqueza del entorno como la superficie incluida en alguna categoría de Espacio Natural Protegido o el patrimonio cultural existente como se puede ver en las **tablas 1 y 2**.

Este factor es el que más en cuenta tiene la parte natural del territorio y las relaciones existentes con la población, aunque la importancia asignada con respecto a las ponderaciones para expresar el desarrollo del territorio solo reside en una variable como se verá más adelante.

Al ser unas variables más precisas y algo complejas en su cálculo, se han analizado a lo largo del comentario el origen y explicación de las mismas para poder aclarar de dónde proceden los valores.

4.5.1. Cartografía y análisis comarcal

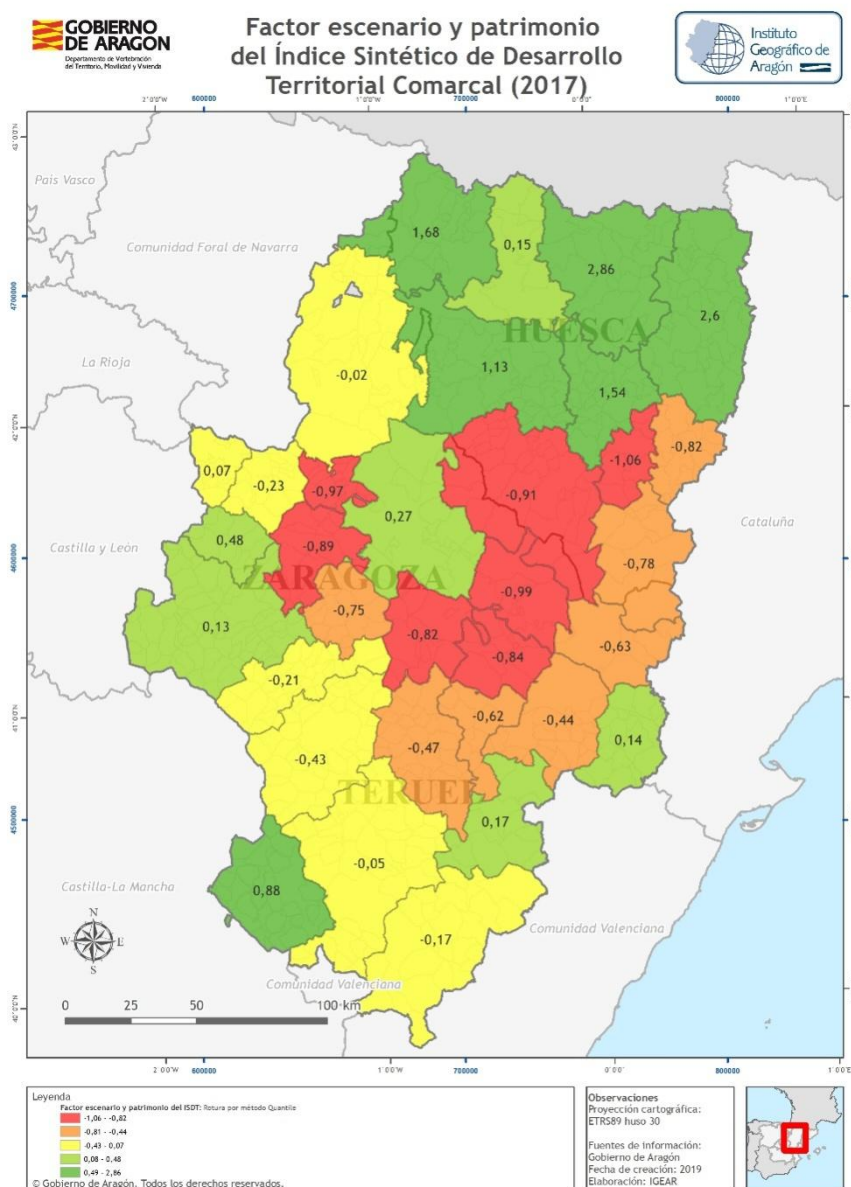


Figura 22: Cartografía del factor escenario y patrimonio del ISDT comarcal en 2017.

Con respecto a la cartografía, vemos que los valores comarcales oscilan entre -1,06 y 2,86; más detalladamente las trece comarcas que tienen valores positivos se encuentran en la zona norte y sur de Aragón, pero son los más elevados los ubicados en la parte pirenaica. Existe un patrón de contigüidad muy claro en la mayor parte del territorio ya que se han generado zonas de valores similares. La zona norte es la que mejores valores tiene como ya se ha mencionado mientras que se generan dos franjas en las cuales el factor indica poco desarrollo en la parte central-este, aumentando ese desarrollo conforme se desciende. Las comarcas no son semejantes en sus valores de forma contigua siempre ya que influyen muchas variables de carácter muy diferente haciéndolos variar.

Dentro de la componente de paisaje o escenario vital encontramos varias variables que refieren a la calidad del paisaje, por lo que es necesario acudir al documento “Mapa de calidad del Paisaje de Aragón” (*Dirección General de Ordenación del Territorio. Gobierno de Aragón, 2015*)

En este documento se califica la calidad del paisaje en el territorio aragonés mediante dos métodos diferentes: indirectos y directos. Los primeros tienen un carácter objetivo ya que miden y analizan de forma cuantitativa y cualitativa los factores que constituyen el paisaje, tanto naturales como antrópicos. Por otro lado, los directos analizan las preferencias personales sobre diferentes paisajes o elementos del mismo a través de la observación. Como la valoración debe ser objetiva en el amplio abanico de tipos de paisaje en Aragón, se ha valorado la calidad mediante métodos indirectos.

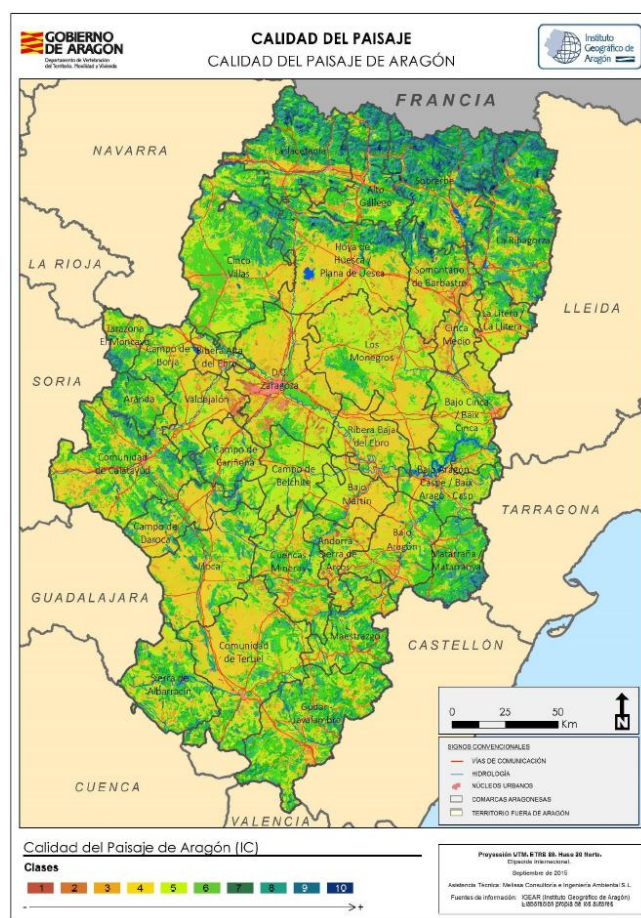


Figura 23: Cartografía de calidad del Paisaje. IGEAR.

Finalmente se diferencia entre calidad intrínseca y adquirida de los tipos de paisaje, siendo mucho más importante la primera (86 sobre 100) puesto que se refiere a sus propias características, como la vegetación, relieve o singularidades. La adquirida, por otra parte, se basa en la visibilidad existente desde los diferentes tipos de ese paisaje y al no ser algo propio o dado del paisaje, afecta con menos intensidad a la calidad por lo que la importancia es menor (14 sobre 100).

El resultado es el mapa de calidad del paisaje en el que se puede ver de forma clara las zonas con una calidad alta, puesto que el color azul destaca mucho en las zonas de los Pirineos y sureste de Aragón, frente a las de calidad más baja, situadas en la zona central y de la depresión del Ebro.

Por otro lado, otra variable que determina esta componente paisajística es la presencia de Senderos Turísticos. Mediante la Ley del Turismo de Aragón (BOA núm. 149 de 03 de Agosto de 2016, <https://bit.ly/2Q2i4co>) se regulan, clasifican y reconocen las diferentes especializaciones de estos senderos, que serán todos aquellos que tengan capacidad de recurso turístico. Dependiendo de su interés turístico, se pueden clasificar de interés autonómico, local o comarcal, teniendo en cuenta criterios como el ámbito geográfico, capacidad para atraer turismo, extensión o especialización. Este tipo de senderos se localizan generalmente en el medio natural como pistas forestales, caminos o sendas, siendo siempre localizaciones protegidas.

La otra componente que conforma el factor es la de patrimonio territorial y cultural, compuesta, a su vez, de dos variables fundamentales.

La primera es la superficie clasificada como Espacio Natural Protegido que se divide en Aragón tal y como podemos ver en el **figura 24**.

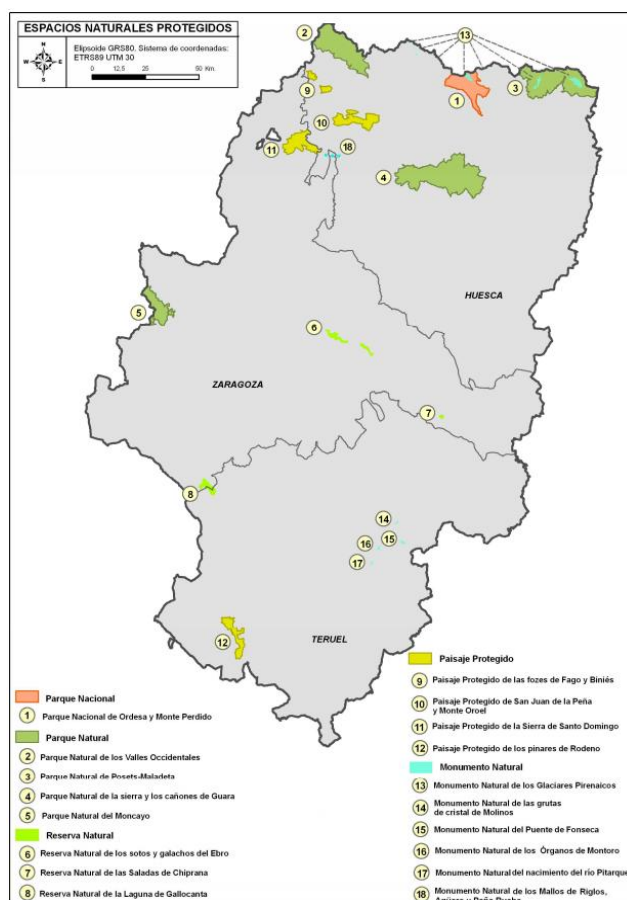


Figura 24: Red de Espacios naturales Protegidos. Fuente: Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Gobierno de Aragón.

Mediante la Ley de Espacios Protegidos de Aragón (BOA núm. 151, 06 de agosto de 2015; <https://bit.ly/2WFcuPz>) se establece un régimen de protección especial a aquellas zonas que lo necesiten por sus singularidades, fragilidad o representatividad. Dentro de estos espacios hay diferentes categorías como parques nacionales, parques naturales, reservas naturales, monumentos naturales o paisajes protegidos. Pero cualquiera de estos espacios debe ser representativo o destacado de algún ecosistema o hábitat, permitiendo conservarlos en el territorio, concretamente en Aragón.

Finalmente encontramos la variable de patrimonio cultural, la cual queda definida en la Ley del Patrimonio Cultural Aragonés de 1999 (<https://bit.ly/2WjhrM>). Este tipo de patrimonio es el integrado por los diferentes bienes que están relacionados con la historia y la cultura aragonesa y tienen interés en este tipo de ámbitos.

Su ponderación como variable en el estudio tiene que ver con el diferente interés que pueda tener el patrimonio; quedando este dividido en bienes de interés cultural, bienes catalogados y bienes inventariados; siendo los primeros los más importantes y por lo tanto, los que más ponderan dentro de la componente de patrimonio.

Esta variable representada la **figura 25** queda ligada a los resultados expuestos en el ISDT, aunque con pequeñas modificaciones. Estas modificaciones quedan explicadas ya que los datos hacen referencia a la valoración ponderada del patrimonio cultural mientras que en la cartografía se representan los Bienes de interés cultural y Parques Culturales.

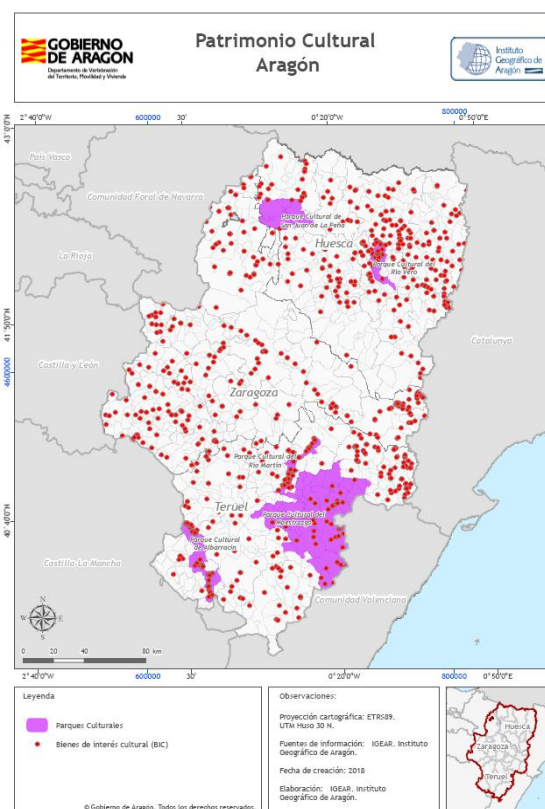


Figura 25: Patrimonio Cultural de Aragón. IGEAR, 2018.

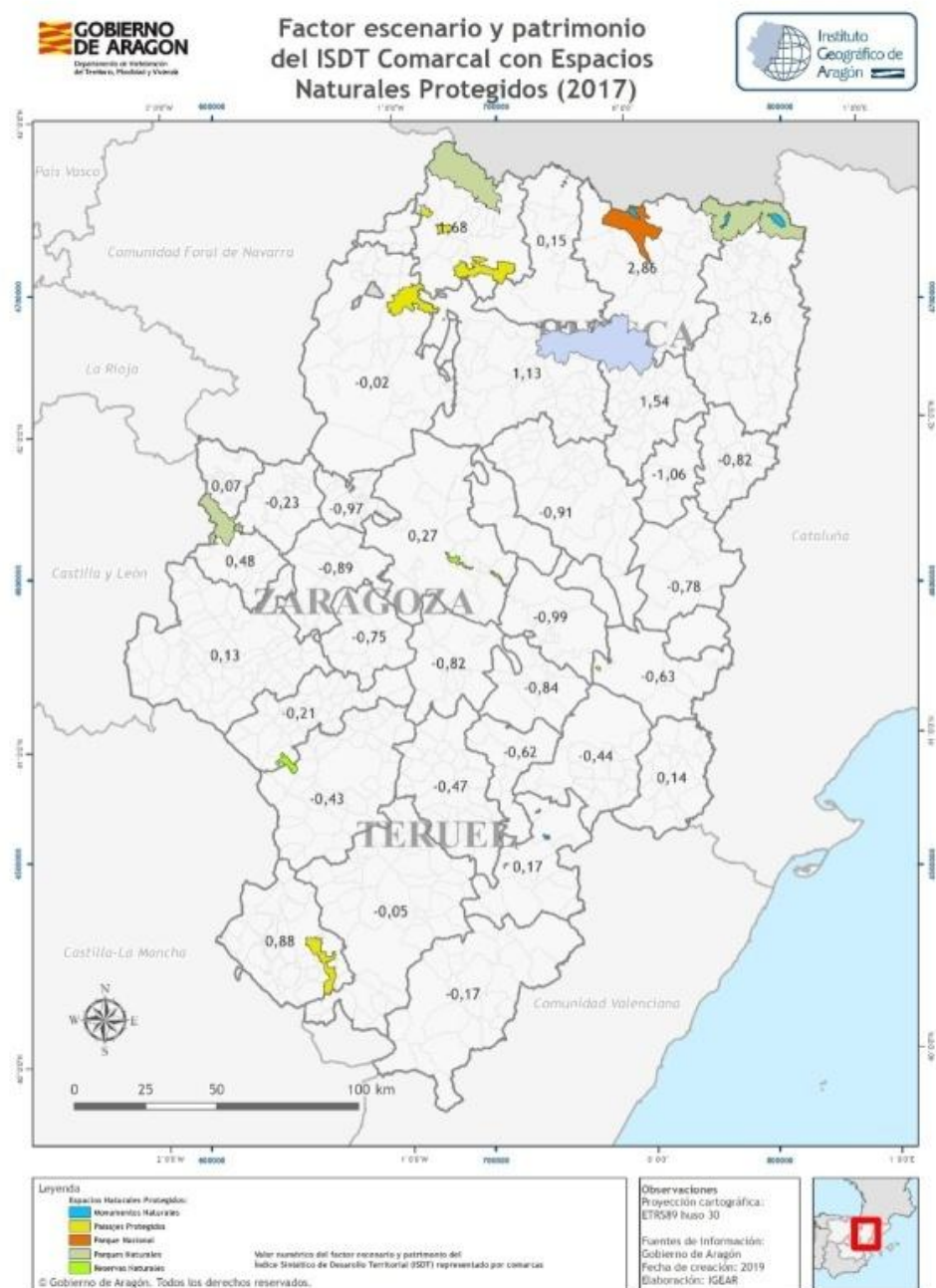


Figura 26: Cartografía del factor escenario y patrimonio del ISDT comarcal en 2017 y los ENP presentes en Aragón.

El hecho de que las comarcas con los resultados más altos queden en la zona de los Pirineos no se hace extraño, puesto que allí es donde las condiciones son las mejores para que se desarrolle el componente natural paisajístico y por tanto en ese territorio es donde más desarrollo existe. Como se puede observar en la **figura 26**, que pone en relación el factor estudiado y la presencia de Espacios Naturales Protegidos (ENP en adelante), la relación es coherente. En las comarcas en las que hay mayor extensión de estos espacios, el factor tiene valores más elevados.

Por otro lado, hay comarcas en las que los valores no son muy elevados pero tienen superficie catalogada como ENP; esto se debe a que no solo interviene esta variable, sino que otras no influyen de forma lo suficientemente positiva como para aumentar el factor final.

Analizando los valores opuestos, las comarcas con los niveles más bajos se encuentran bordeando la capital y más notoriamente en el este de Aragón.

No es de extrañar la disposición de los valores bajos, puesto que se da en comarcas cuyos factores paisajísticos, tanto naturales como antrópicos, no son los más propicios para una buena valorización o desarrollo de los mismos. Puesto que como hemos visto la calidad de los paisajes no es elevada, no tienen de forma general ENP en su territorio o la valorización del Patrimonio Cultural no es alta.

Finalmente, para el análisis de las variables y componentes se debe aclarar el concepto de escenario vital: *“...escenario vital lo constituye tanto el territorio que cotidianamente perciben sus habitantes, es decir, el paisaje como el conjunto de circunstancias vitales que rodean a una persona.” (Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación, Tomo I: Memoria).*

Por tanto, la relación entre la existencia o no de población y el medio ambiente es muy importante. Según la Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación del Gobierno de Aragón hay evidencias de que los territorios con menos densidad de población tienen mejores condiciones paisajísticas o están incluidos en Espacios Naturales; esto es debido a que cuanto menos población reside en un territorio menos presión ejerce sobre él, por lo cual la conservación es mejor. Igualmente la despoblación en el ámbito rural ha generado procesos muy diferenciados, tanto positivos como negativos: recuperación natural de espacios antes empleados por la población, erosión de suelos, incremento de los estratos vegetales arbustivos... Pero como ya se ha comentado, es muy importante el grado de presión que ejerce la población sobre el territorio en el que se asienta, ya sea de forma fija o estacional, modificando la calidad paisajística.

Como ya se ha nombrado con anterioridad, en este caso solo se pondera por dos el valor medio ponderado de los tipos de paisaje presentes en la comarca (1), no siendo de extrañar ya que este valor recoge la esencia de las siete variables restantes que ponen en relevancia el paisaje.

Siempre es representativo conocer la situación de las comarcas en las que se asientan las capitales provinciales: Comarca Central 0,27, Hoya de Huesca 1,13 y Comunidad de Teruel -0,05. Son valores esperados puesto que por las diferentes variables que inciden, cada una muestra claramente el escenario y patrimonio que posee.

Comarca Central tiene mucho patrimonio cultural y un paisaje valorizado medio por lo que aumenta por ello el valor final del factor, Hoya de Huesca cuenta con un conjunto de paisaje y patrimonio muy importante mientras que Comunidad de Teruel queda relegada a pequeños trazos de patrimonio.

De este modo se analizan las dos comarcas que se encuentran en los extremos del conjunto aragonés, siendo Sobrarbe con 2,86 la que mejor desarrollo presenta y Cinca Medio con -1,06 la que peor.

	Sobrarbe	Cinca Medio
1	2,50	-1,47
Factor escenario y patrimonio	2,86	-1,06

Tabla 27: Tabla de las variables de la componente escenario y patrimonio que más ponderan y sus valores.

Los valores presentados en la **tabla 27** son completamente representativos ya que muestran las diferencias nombradas anteriormente que valorizan o no el paisaje, así como la presencia en la comarca de Sobrarbe de ENP y Senderos Turísticos de Aragón por ejemplo, mientras que en el Cinca Medio no existen variables que aumenten el valor medio de la calidad de los tipos de paisaje presentes.

4.5.2. Cartografía y análisis municipal

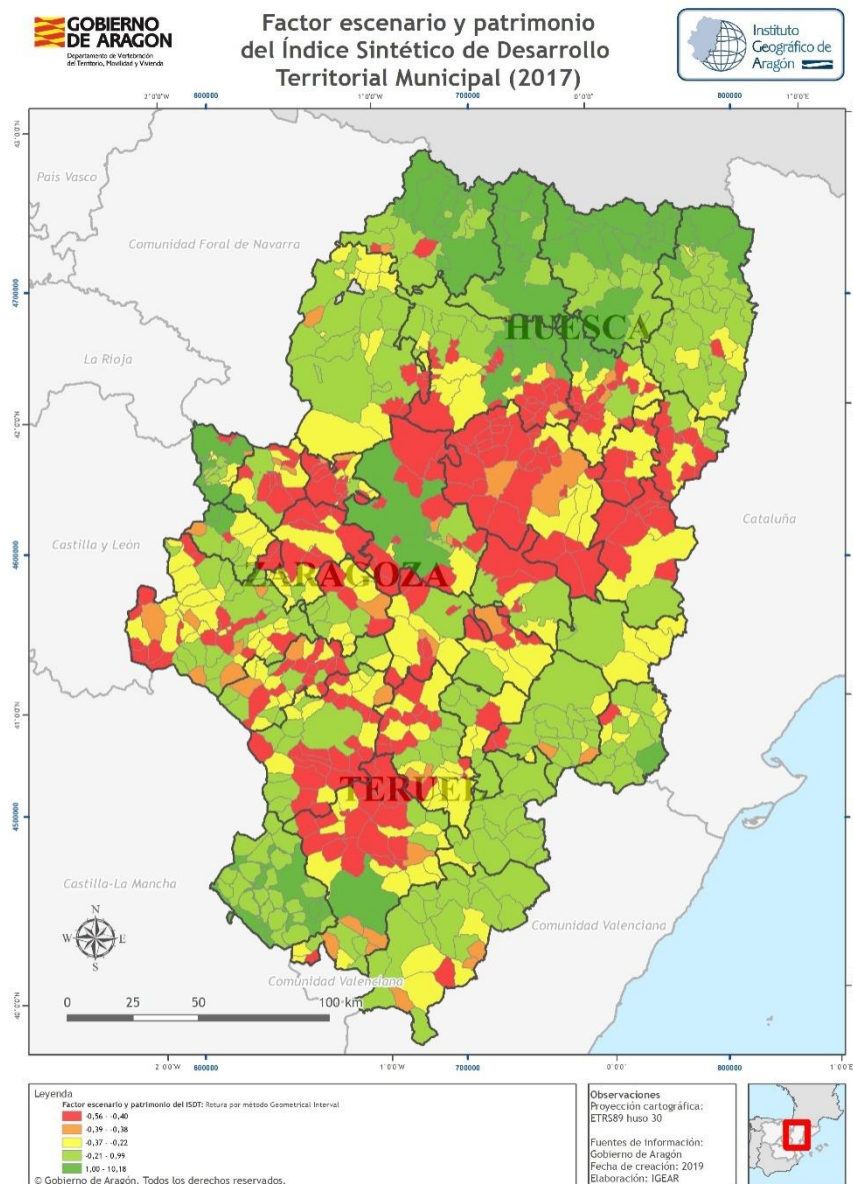


Figura 28: Cartografía del factor escenario y patrimonio del ISDT municipal en 2017.

Es necesario una vez más un análisis más detallado del factor, siendo en este caso escenario vital y patrimonio territorial. La realidad varía si se reduce la escala, ya que a nivel municipal se ve un patrón positivo en la zona norte y sureste de Aragón principalmente de forma más clara que a mayor escala, pese a alguna excepción en patrón de contigüidad. El método de rotura en este caso deja más claro el desarrollo existente en los municipios ya que en este caso varía mucho pese a su cercanía puesto que las variables empleadas son diversas e incluyen el patrimonio cultural pudiendo existir en un municipio de forma abundante pero no en el limítrofe.

En este caso las capitales de las tres provincias varían mucho en sus valores con respecto a la representación comarcal: Zaragoza con 7,25, Huesca con 1,31 y Teruel 1,93. Aumentando como ya se ha dicho por el patrimonio cultural existente en cada municipio puesto que ninguno de los tres tiene ENP o una alta valorización de los paisajes existentes municipales, pero en el caso de Teruel también aumenta por la presencia de Senderos Turísticos de Aragón.

A escala municipal también pondera por dos el mismo valor medio ponderado de los tipos de paisaje presentes en la comarca (1) ya que de nuevo es el que recoge el resumen de la importancia de las demás variables que forman el factor. Los municipios que más distancia tienen entre ellos son Benasque con 10,18 de la comarca de La Ribagorza y Figueruelas con -0,56 de Ribera Alta del Ebro. Estos municipios extremos no coinciden con las comarcas antes analizadas ya que en ellas se hace la media de los municipios que la conforman, pero estos valores siguen siendo representativos y acordes a las cartografías presentadas y la información complementaria de las variables. Benasque es un municipio de montaña con una gran calidad de los paisajes que presenta, al igual que cuenta con Senderos Turísticos y limítrofe al Parque Natural de Posets-Maladeta. Por el contrario, Figueruelas es un municipio completamente industrial con poco paisaje natural por lo que la valoración es muy baja.

5. Conclusiones

El trabajo realizado ha sido muy esclarecedor en la visión general y detallada de la comunidad autónoma de Aragón. El Índice Sintético de Desarrollo Territorial resulta muy útil para conocer de forma objetiva la realidad que presenta ya que analiza una gran cantidad de componentes y variables en su estudio.

Como se ha visto a lo largo de la exposición y estudio del índice, pese a que los factores generales sean amplios no solo recogen variables propias sino aquellas que guardan relación y las condicionan, como en el factor económico con demografía y condicionantes geográficos. Muestra la importancia de la geografía como una ciencia multidisciplinar que debe relacionar todos los elementos que conforman el territorio, desde el paisaje a actuaciones humanas. Anteriormente para ver el desarrollo que podía presentar un área de estudio solo se tenía en cuenta el PIB per cápita pero dejaba la mayoría de problemas y ámbitos fuera de su análisis, haciendo políticas de forma poco objetiva ya que no trataba todo el conjunto.

La elaboración del trabajo ha tenido mucho apoyo y tiempo empleado en las prácticas realizadas en el Instituto Geográfico de Aragón, en las cuales la ayuda y aportación para diferentes visiones ha sido mayúscula. En ellas las competencias adquiridas a lo largo de los cuatro años académicos del grado en Geografía y Ordenación del Territorio han aportado altamente para el trabajo, siendo gran parte de las asignaturas cursadas ya que en este análisis se han trabajado muchos campos diferentes.

Finalmente tras realizar el estudio de los diferentes componentes en profundidad, la visión general de Aragón personalmente no ha variado de forma general por el conocimiento obtenido en el grado aunque si que ha habido muchas variables y valores detallados que han llamado la atención por el resultado y por la importancia en el desarrollo territorial que tienen, que por ello se escogieron del conjunto inicial propuesto en la EOTA.

Vistos los resultados finales en conjunto es de especial importancia un desarrollo territorial en las zonas que más lo necesitan, siendo fundamentalmente la zona sur de Aragón ya que en ella hay muchos desequilibrios en diversos factores y no favorecen su progreso.

6. Relación de fuentes, bibliografía y recursos utilizados

- Dirección General de Ordenación del Territorio. Gobierno de Aragón. (2015). *Mapa de Calidad del Paisaje de Aragón. Escala 1:100.000*. Recuperado de: https://idearagon.aragon.es/datosdescarga/descarga.php?file=CartoTema/Paisaje/Calidad_Regional/Memoria_tecnica/C100_Calidad.pdf
- Instituto Nacional de Estadística. [En línea]. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.ine.es/dyngs/INEbase/listaoperaciones.htm>
- Instituto Geográfico de Aragón. [En línea]. [Fecha de consulta: 2 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.aragon.es/-/igear-instituto-geografico-aragon>
- Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón. [En línea]. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2019]. <https://idearagon.aragon.es/portal/>
- Decreto 202/2014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón. *Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón*. Boletín Oficial de Aragón, núm. 243.
- Decreto legislativo 2/2015, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón. *Texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón*. Boletín Oficial de Aragón, núm. 225.
- Decreto 165/2017, de 31 de octubre, del Gobierno de Aragón. *Directriz Especial de Política Demográfica y contra la Despoblación*. Boletín Oficial de Aragón, núm. 214.
- Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Gobierno de Aragón. *Ley del Patrimonio Cultural Aragonés*. Boletín Oficial de Aragón, núm. 36.
- Decreto legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón. *Texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón*. Boletín Oficial de Aragón, núm. 151.
- Decreto legislativo 1/2016, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón. *Texto refundido de la Ley del Turismo de Aragón*. Boletín Oficial de Aragón, núm. 149.